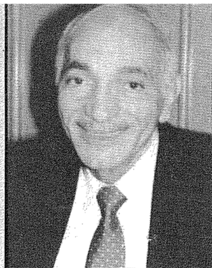
العلم

العدد ١٦١ - فبراير ١٩٩٠



وزير البحث العلمى
فى حوار مع (العلم)

شكراً للرئيس مبارك

رد الاعتبار ..
لعلماء مراكز البحوث
العالم المصرى
قدراته فائقة ..
وعلمه غزير .. ولكن!
هذا السؤال ..
لن أجيب عليه
ولا تحرجونى
مع المجلس الأعلى
للجامعات!



إرفعوا أيديكم عن التعليم الجامعى !

نحن ندق ناقوس الخطر

فى اسرائيل وحدها ٣٥ ألف عالم
وفى الدول الاسلامية كلها ٤٥ ألفا!!



هل تريدين تغيير لون عينيك ؟

الثمن ٣٠ قرشا



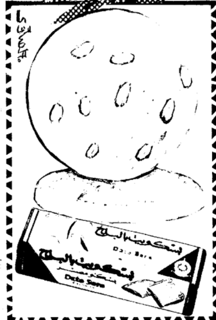
الشركة المصرية للأغذية

بسكومصر

شارع السواح بالقبة . القاهرة







تقوم بإنتاج :

- البسكويت بأنواعه الفاخرة والشعبيّة
- الخبز المشرح "التوست"
  توست رجيم محدود النشا . عالى البروتين
- فطائر تغذية للشركات

غذاء كامل للصغار والكبار .. ذو قيمة غذائية عالية .

فى خدمة الاقتصاد القومى



العلم
مجلة شهرية

رئيس مجلس ادارة المجلة
د. ابو الفتوح عبد اللطيف

رئيس التحرير
سمير رجب

سكرتير عام التحرير :
عبد المنعم السلمون
- مدير السكرتارية العلمية .
محمد عز الدين الجندى
سكرتير التحرير :
ا . محمد عليش

مقال رئيس التحرير - ص ٤

• فى هذا العدد •

• وزير البحث العلمى يفتح قلبه لمجلة العلم ٥
• ارفعوا أيديكم عن الكليات العلمية !! بقلم د . ممدوح كامل الموصلى ١٠
• خبراء طب الاطفال العرب يتحدثون للعلم تحقيق زينب احمد فهمى ١٤
• التطوير المنتظر فى صناعة السلاح بقلم لواء د . احمد انور زهران ١٨
• الاشعة السحرية بقلم د . حسنية حسن موسى ٢٠
• بانوراما العلم اعداد : سهام يونس ٢٣
• احداث العالم فى شهر بقلم : احمد والى ٢٦
• الحلقة المفقودة بين التعليم الصيدلى وصناعة الدواء . بقلم : د . عبد المطلب الجزار ٣٠
• ٣ انواع من البكتيريا تهاجم الاسماك تحقيق : لمياء البحيرى ٣١
• لون عينيك .. هل تريد تغييره ؟ تحقيق : حنان عبد القادر ٣٥
• تجارب على الانسان لصالح الحيوان !! اعداد : هشام عبد الرءوف ٣٩
• التهريج الصحفى يؤدى لكارثة علمية ٤٢
• جسم الانسان يهاجم نفسه .. كيف ؟! اعداد : بيو كيميائى احمد حبشى ٤٤
• ماذا يحدث عندما يتقابل نجم مع نقيضه اعداد : د . محمد على درويش ٤٦
• تبسيط العلوم .. استخدام الديباج اعداد : م . عبد الجليل سلامه ٥٠
• الطحالب البحرية تلطف الجو ٥٣
• كيف تطمئنين على ثديك ..؟! اعداد : سوسن عبد الباسط ٦٠

الاعلانات

شركة الاعلانات المصرية
٢٤ ش زكريا أحمد - القاهرة
ت ٧٤١٦١١

التوزيع والاشتراكات

شركة التوزيع المتحدة
٢١ ش قصر النيل ت ٣٩٢٣٧٤٩

الاشتراك السنوى

• داخل القاهرة .... ٤ جنيهات
• بالبريد الداخلى .... ٥ جنيهات
• الدول العربية :
• سعر النسخة بالسودان ٢,٥ جنيه سودانى
• الدول الاوروبية :
٢٩ جنيها مصريا أو ١٤ دولار أمريكيا

دار الجمهورية للصحافة
٢٤ ش زكريا أحمد - القاهرة
ت ٧٥١٥١١

مطابع الاوفست بشركة الاعلانات الشرقية ت : ٧٤١٦١١



كلمة.. عتاب!

بقلم : سمير رجب

ما أحلى أن تصفو قلوب العلماء .. كما تفتحت عقولهم على أروع الاكتشافات وأغلاها .

كم أتمنى أن يأتى يوم قريب .. ينسى فيه العالم ذاته .. وينحى جانبا خلافاته الشخصية .. ويتفرغ للبحث ، والدراسة ، والتمحيص .

وما أجمل .. أن يلتقى صفوة الفكر حول مائدة واحدة .. تطرح فيها الاراء والافكار بحرية .. بقصد هدف واحد .. هو مصلحة المواطن .

صدقونى .. إننى أصاب باحباط كبير .. عندما أرى عالما يشار اليه بالبنان .. وقد تفرغ لنثر بذور الخلاف .. وافتعال معارك وهمية .. لا تدور إلا فى مخيلته فقط ..!

وما يعتصر قلبى .. أن أرى أمامى الصف الواحد .. وقد انقسم إلى شقين .. أحدهما يؤيد بلا حدود .. والثانى يعارض من أجل المعارضة .. بينما الموضوعية .. تقتضى الالتزام .. بقواعد الحق والمنطق والعدل .

★ ★ ★

إن الدولة .. التى تزخر بجمع عديد من العلماء دون أن تحسن استثمارهم .. يكون العبء الذى يقع عليها كبيراً .. كبيراً .

إن بصمات العلم لابد أن تمتد الى شتى مجالات الحياة .. الى الزراعة .. الصناعة .. السياحة .. التعليم .. الرى .. شئون المال والاقتصاد .. وغيرها .. وغيرها .. وهنا تثور أسئلة عديدة :

لو كان الحال هكذا بالفعل .. هل يمكن أن تعانى البشرية أزمة غذاء .. وتظل الموارد تتراجع يوما بعد يوم .. أمام مصادر الدخل القومى ..؟؟

واذا افترضنا .. أن النوايا أصبحت خالصة .. والجهود مستمرة لخدمة أهداف وغايات عامة .. ألم يكن يقتضى الواقع العملى .. أن تظهر كل يوم .. نوعيات عديدة من الصناعات .. يجنى من ورائها الانسان .. الثمار ، والخير الوفير ..؟؟

وأنا لا أتصور .. لماذا لم يتحقق حتى الان .. الحلم الذى راودنا طويلا .. فى تحويل الكرة الارضية .. الى عالم صغير يسهل الاتصال بين أرجائه .. بلا قيود أو حساسيات .. أو نزعات فردية بحتة ..!

وكم من دول .. نسمعها تردد كثيرا .. أنها غيَّرت مسار التعليم .. لتنمية المواهب ، والملكات لدى التلاميذ .. ثم نفاجأ .. بأجيال لا يقدر أبناؤها .. على التصرف السليم فى أبسط المواقف وأسهلها ..!

أيضاً .. دعونا نعترف .. أن هناك ما يسمى بالبنك الدولى .. أو صندوق النقد الدولى .. اللذين يريدان فرض إرادتهما على شعوب تنحت فى الصخر .. بحثا عن حياة أفضل .. بينما تعتز هذه الشعوب وتفخر بأنها تضم بين جنباتها .. نوعيات قادرة على تحويل المستحيل إلى ممكن .. فأين هؤلاء .. ولماذا لايسارعون إلى تحديد أدوارهم قبل أن يفوت الاوان ..؟؟

★ ★ ★

على أى حال .. اننى لا أتحدث عن دولة بعينها أو مجتمع بعينه .. إنما قصدت أن أنبّه العلماء .. فى كل زمان ، ومكان .. إلى أن مكانتهم كبيرة .. والآمال المعلقة عليهم .. ليست محدودة .. لهذا يجب أن يكون سلوكهم يحتذى .. بحيث تصبح كلماتهم .. نظريات نابعة من الواقع .. ومواقفهم أساسا لانطلاقة واسعة .. نحو افاق أرحب .

وليعلموا هم .. وغيرهم .. أن عنصر الوقت ليس فى صالح أحد !!



وزير البحث العلمى يفتح قلبه لمجلة «العلم»:

شكراً للرئيس مبارك

رد الاعتبار .. لعلماء مراكز البحوث وساواهم .. بأساتذة الجامعات

أقولها بأعلى صوتى:

العالم المصرى .. قدراته فائقة . وعلمه غزير .. ولكن :!

أجرى الحوار :

عبدالمنعم السلمون

في الوقت الذى تزداد فيه أهمية العلم فى عالم اليوم .. كان لابد من معرفة ما يدور ويجرى على أرض مصر من الانجازات والابحاث العلمية .. والمشاكل التى تعترض البحث العلمى أو تعوق تقدمه .. لذلك كان هذا اللقاء مع المسئول الاول عن البحث العلمى فى مصر وهو الدكتور عادل عز وزير الدولة للبحث العلمى للاستفسار عن هذه الامور .. الذى استقبلنى بكل ترحاب .. ودار معه هذا الحوار :

هناك انجازات علمية مشرفة لمصر لا أستطيع الاعلان عنها !!

● فى فترة ما .. كان علماء مراكز البحوث يشكون من عدم مساواتهم مع أساتذة الجامعات .. فما هو وضعهم فى الوقت الحالى ؟!

- مراكز البحوث تضم نخبة متميزة من علماء مصر .. وعليهم يقع عبء تغيير واقعنا العلمى .. وهم يشيدون بالدور الكبير الذى قام ويقوم به الرئيس مبارك فى عدة أمور ومنها :
أولا : إنصاف جميع أساتذة البحث العلمى وصدور جميع اللوائح التنفيذية الخاصة بهم .. وهذه اللوائح أعطتهم حقوقهم كاملة وحققت المساواة والعدالة الكاملة بينهم وبين أساتذة الجامعات .. بل جعلت أستاذ المركز القومى للبحوث أو أى مركز بحثى آخر يرتبط ارتباطا وثيقا بزميله فى الجامعة .. فعندما يحدث تغيير فى حقوق أستاذ الجامعة .. تتغير تلقائيا حقوق أساتذة مراكز البحث العلمى لانهم يؤهلون بنفس الاسلوب ويقومون بنفس المهام ..
ثانيا : أن الرئيس مبارك - وعلى مدى سنتين متتاليتين - قام بزيارة المركز القومى للبحوث .. وقد صدر قرار باعتبار شهر مارس عيدا للبحث العلمى .. لان الزيارة الاولى للرئيس مبارك كانت فى شهر مارس عام ١٩٨٧ .. والثانية كانت فى نفس الشهر من عام ١٩٨٨ م . ونتعشم أن يقوم الرئيس مبارك بزيارة المركز القومى للبحوث فى مارس القادم .

إنجازات مشرفة

● أعلن السيد الوزير عن توصل خبراء المركز القومى للبحوث الى طريقة جديدة للمكافحة الحيوية للآفات الزراعية .. نرجو إلقاء المزيد من الضوء .

- المعروف أن المبيدات الكيماوية للآفات الزراعية لها نتائج ضارة على الانسان والحيوان والطيور النافعة .. وقد نجح خبراؤنا فى هذا المجال نجاحا منقطع النظير .. وهناك تعاون مع إحدى الشركات فى هذه التجارب .. بل ان هناك جهات عالمية بدأت تتوافد علينا .. وحضرت وفودها الى فى مكتبى مع رئيس المركز القومى للبحوث .. للاستفادة من تجاربنا فى هذا المجال ..
وأقول بأعلى صوتى إن هذا دليل على العلم الغزير للعالم المصرى والقدرات الفائقة للعقلية المصرية .. ولكن الاعلام لا يعطى للعلماء حقهم الكافى بالمقارنة بفئات أخرى فى المجتمع لاداعى لذكرها .
وهناك انجازات مشرفة بالنسبة لمصر .. ولكنى لا أستطيع إعلانها لانها تعتبر من الاسرار .. « واستعينوا على قضاء حوائجكم بالكتمان » ..
ولهذا أقول .. انطلقوا فى الاعلام العلمى لان كل مواطن مصرى فى أقاصى القرى والمدن لابد أن يعلم أن هناك علماء مصريين ومراكز للبحوث العلمية .. وأن هناك نوابغ مصريين ومادام الانسان يتمتع بالذكاء ولديه الايمان القوى بالله والثقة بالنفس والرغبة الصادقة فى العمل .. فلابد أن ينجز ويبتكر ويخترع ويتقدم .

أقول لشركات القطاعين العام والخاص:

نحن أولى من بيوت الخبرة الأجنبية

دعوة للتعاون

● رغم الفارق الكبير فى مستوى الدخل القومى بين الدول المتقدمة والنامية .. نجد أن الدول المتقدمة تخصص نسبة أكبر من دخلها القومى للابحاث العلمية قد تصل الى ٦ أضعاف النسبة التى تخصصها الدول النامية .. رغم أن « الاخيرة » تحتاج الى مخصصات أكبر .. فما هو موقفنا - فى مصر - من ذلك ؟!

- « لايكلف الله نفسا إلا وسعها » .. وأقول إن الدولة - مشكورة - تستجيب الى حد كبير لكل متطلباتنا كعلميين .
وتخصيص أموال للبحوث العلمية .. ليس مهمة الحكومة فقط .. فالحكومة تخصص أموالا كبيرة للاكاديمية فى حدود الموازنة العامة للدولة .. ولكن هناك شركات قطاع خاص وشركات قطاع عام .. أدعوهم للتعاون معنا بالتعاقد .. لانى لا أريد أن يشعر أحد أنى أفرض عليه ضريبة .. عيبنا فى المجتمع المصرى أنه عندما يشعر المواطن أنه يعطيك نسبة مئوية من دخله فيقول إن هذه « فردة » أى إتاوة مفروضة عليه .. وأنا لا أريد ذلك .. وإنما كل ما أريده أن



هــذا الســـــؤال .. لن أجـيب عليـــــه ! ولا تحرجـونــــــى .. مع المجلس الأعلى للجامعات !

يتعاونوا معنا .. فلدينا صندوق الاستثمارات الفنية والتكنولوجية .. لدينا فى كل مركز من مراكز البحوث وحدات ذات طابع خاص .. ويمكنهم التعاون مع هذه المراكز او التعاقد بالحق أى أن تؤدى هذه الوحدات عملا مقابل اجر .. ولا نريد من أحد أن يخصص لنا نسبة .. ولكن على الاقل يتعاملون معنا .. فنحن أولى من أى بيت خبرة أجنبى يأتى إلى أرض مصر ..

والحمد لله .. نحن نتعاقد مع القطاع الخاص والقطاع العام وهناك نماذج مشرفة وناجحة فى مجال صناعة الادوية .. هل قضية صناعة الادوية هى أن أقوم بالتصنيع ؟!.. أم أن القضية هى المستلزمات الكيماوية اللازمة لهذه الصناعة ؟!

لقد بدأ المركز القومى للبحوث فى تحضير المستلزمات الكيماوية اللازمة لصناعة الادوية لصالح شركة النصر للكيماويات .. وهناك خطة لتحضير ١٢ مستحضرا طبيا للشركة تم الانتهاء من تحضير نوعين منها وأوقف استيرادها . والبحث مازال مستمرا لوقف استيراد ٢٧ خامة دوائية أصبحنا ننتجها فعلا .

البحوث الجامعية !

● هناك اتهام موجه للبحوث العلمية بالجامعات .. وهى ان الباحث يتقدم ببحوثه فقط - من أجل الحصول على الدرجة أو الشهادة الجامعية .. مع عدم ارتباط هذه الابحاث بالحاجات الفعلية للمجتمع .. مارأى السيد الوزير فى ذلك ؟!

- هذا الكلام غير صحيح .. وأنا أجيب - ليس بصفتى وزيرا للبحث العلمى ولكنى أجيب كأستاذ جامعى يدافع عن زملائه الاساتذة .. فلابد أن نفهم أن البحوث الاساسية تتم كلها داخل الجامعات .. وليس من المفترض أن تكون جميع البحوث تطبيقية .. فهناك جزء كبير ومهم من البحوث لابد أن تكون بحوثا أساسية .. ولكن عندما تعلن أكاديمية البحث العلمى عن بحوث فإننا نجد أن ٧٠٪ من البحوث التطبيقية التى تجرى بتمويل من الاكاديمية .. تقوم بها الجامعات المصرية وليس مراكز البحث العلمى .. فكيف ننكر على أساتذة الجامعة الدور الكبير الذى يقومون به ؟!.. ولكن المسألة - بالطبع - تحتاج الى تمويل فكلما يكون هناك مشروع تطبيقى وله تمويل فإنهم يتقدمون له .. ويقومون بالبحث .. أما البحث الذى يقوم به الجامعى للترقية .. فهذا حق له لان شرط الترقية من مدرس لاستاذ مساعد أو من أستاذ مساعد لاستاذ هو القيام ببحوث .. ومعلوم أن البحوث التطبيقية تحتاج الى تمويل أكثر يفوق القدرة المالية للباحث !!

لا داعى للاحراج !

● يقال إن المجلس الاعلى للجامعات يفرض مستويات محددة للدراسة بالكليات المختلفة .. مما يؤدى إلى تقييد الانطلاق فى البحث العلمى .. ما رأى السيد الوزير ؟!

- « انتو عاوزين تحرجونى ليه مع المجلس الاعلى للجامعات » ؟!

● هناك ما يقرب من ٢٠٠٠ نوع من النباتات الطبية المنتشرة فى مصر .. ما هى خطة الوزارة للاستفادة من هذه النباتات ؟!

- انت لا تتصور خريطة النباتات الطبية الموجودة فى مصر سواء فى الصحراء الشرقية أو الغربية .. أو فى وادى النيل نفسه .. أساتذة « قمم » فى هذا المجال .. ويجب الاستفادة من هذه الثروة الضخمة .. وهناك مشروع قومى بالمركز القومى للبحوث للاستفادة من هذه النباتات فى تصنيع الخامات الدوائية .. وتم وضع خطة لتحسين زراعتها واستثمارها لان هناك خامات دوائية عديدة تستخلص من النباتات منها ما يستخدم فى علاج أمراض القلب .. مثل نبات قصب العنصل الموجود بكثرة ووفرة فى الساحل الشمالى .. ويجب على الدولة الاهتمام به واستغلاله اقتصاديا .

هناك أيضا نبات السنامكى والذى يعتبر أفضل علاج للاسهال .. ونبات حلف البر الذى يستخرج منه عقار البروكسيمول لعلاج حصى الكلى وأمثلة كثيرة جدا .. مثل نبات الخلين الذى يستخدم فى

علاج امراض الصدفية والبهاق .. وغيرها الكثير .. وهناك اتجاه لتصنيعه محليا .. بدلاً من تصديره خاما ..

أرفض الاجابة !!

● أين تقع مصر على خريطة استغلال الطاقة النووية فى العالم ؟!

- أرفض الاجابة على هذا السؤال !!

الطاقة الجديدة

● الى أى مدى وصلنا فى استخدام الطاقة الجديدة والمتجددة ؟!

- الحمد لله .. بحوثنا مستمرة .. وكل التجارب جارية .. على طاقة الرياح فى مناطق مختلفة فى مصر .. وبالنسبة للطاقة الشمسية «Solar Energy» فإنه تجرى عليها أبحاث مكثفة بالمركز القومى للبحوث .. ونتعاون مع الاردن فى مشروعات بحثية فى هذا المجال ..

والمعروف على مستوى العالم أن تجارب استخدام الطاقة الشمسية فى عمليات التسخين ناجحة جدا وقد أخذت بها معظم دول العالم .. بل أكثر من هذا فقد تم عمل أفران لتركيز أشعة الشمس واستخدامها فى عمل الخبز وهذه لا تكلف شيئا .. وأصبحت سهلة جدا ..

ولكن المهم هو استخدام الطاقة الشمسية فى عملية الاضاءة .. وهذه تكون مجدية فى المناطق النائية .. والتى تحتاج الى مبالغ ضخمة لتوصيل الكابلات الكهربية إليها .. والعلم لازال يبحث عله يصل الى طريقة لاستخدام الطاقة الشمسية فى الاضاءة .. وأنا من عشاق الطاقة الشمسية لانها طاقة نظيفة وليس لها أية اضرار جانبية مثل تلوث البيئة .. بالاضافة الى أنها طاقة «لاتنفذ».

وفى اعتقادى الراسخ أن الدول المتقدمة لو كان لديها فترات سطوع للشمس مثل الدول النامية لكانت قد وصلت فى أبحاث الطاقة الشمسية أكثر مما وصلنا إليه .

الثقافة العلمية

● من سياسة الدولة فى المرحلة الحالية نشر الوعى العلمى والاسلوب العلمى فى التفكير والسلوكيات على أوسع نطاق فى المجتمع .. ماهو الدور الذى قامت به وزارة البحث العلمى لنشر الثقافة العلمية سواء من خلال الكتيبات أو مجلات أو برامج وخلافه ؟!

- طبعا .. هذا الدور تقوم به جميع المراكز والمعاهد العلمية .. بالاضافة الى صندوق الاستشارات الفنية والتكنولوجية .. ومنذ صدور القرار الجمهورى والذى مضى عليه أقل من عام .. قمنا باصدار عدة كتيبات .. منها كتاب عن الهندسة الوراثية من تأليف د . عاصم محمد على .. وأصدرنا كتابا عن القياسات الدقيقة من عهد قدماء المصريين حتى وقتنا هذا .. وقام بوضعه الدكتور عبدالمنعم حموده الوكيل السابق لكلية الهندسة بجامعة الاسكندرية .. وهو عمل رائع نشرناه أيضا .. كما قمنا بعمل كتاب عن الروبوت « الانسان الآلى » وقام بتأليفه الدكتور يوسف مظهر .. وهناك سلسلة متكاملة لا تقتصر على الجانب العلمى .. بل نقوم بتكليف مجموعة من رجال الاعلام لكى يضعوه فى الصيغة العلمية المبسطة والتى يستطيع القارىء العادى أن يتفهمها ..

● أعلن السيد الوزير عن البدء فى إقامة مدينة مبارك للابحاث العلمية بمنطقة غرب الاسكندرية .. وقلتم إنها ستضم مجموعة من المعاهد العلمية .. وذكرتم أن هناك معهدا باسم الشيخ جابر الصباح أمير الكويت ومعهدا آخر باسم خادم الحرمين الشريفين الملك فهد بن عبدالعزيز ملك المملكة العربية السعودية نرجو القاء المزيد من الضوء حول هذا المشروع العملاق ؟!

- المدينة تضم ثمانية معاهد سيتم إنشاؤها وسيطلق عليها أسماء زعماء الامة العربية .. لان هناك رغبة صادقة فى أن تكون هذه المدينة أساسا للتعاون والتضامن بين علماء الامة العربية فى مجال البحوث العلمية التطبيقية وفى مجال التكنولوجيات الحديثة .. فالظروف التى يمر بها العالم اليوم تحتم علينا ضرورة التعاون والتضامن .. ولعل أرقى أنواع التضامن هو التضامن فى مجال البحث العلمى التطبيقى .

وقد تبرع الشيخ جابر الاحمد الصباح بمبلغ ٢ مليون دولار أى ما يوازى أكثر من خمسة ملايين جنيه مصرى .. وبالفعل أول معهدين سيتم إنشاؤهما .. معهد الشيخ جابر للتكنولوجيا الحيوية والهندسة الوراثية ومعهد الزراعة فى الاراضى القاحلة وشبه القاحلة وسيكون باسم خادم الحرمين الشريفين الملك فهد بن عبدالعزيز الذى تبرع بمبلغ مماثل لانشاء ذلك المعهد .. وهناك معاهد أخرى سيتم انشاؤها تباعا .

ومدينة مبارك للابحاث العلمية .. بدأناها بجهود ذاتية .. ولم نطلب أبدا أى شىء من الحكومة فى البداية .. وأنا أنتهز هذه الفرصة لتحية أساتذة المركز القومى للبحوث بصفة عامة والاساتذة أعضاء مجلس إدارة المركز بصفة خاصة ..

وكما تعلم .. فإن رئيس المركز القومى للبحوث .. وهو رئيس جامعة .. وعضو بمجلس إدارة أكاديمية البحث العلمى .. ورئيس أكاديمية البحث العلمى وعضو فى مجلس ادارة المركز القومى للبحوث .. وهذا يدل على التعاون الوثيق بين المؤسسات العلمية المختلفة التى تتبع وزير الدولة للبحث العلمى .

٢٢ فدانا !

● أين سيتم إقامة المدينة .. وما هى مساحتها ؟!

- لدينا قطعتا أرض بالاسكندرية .. إحداهما مساحتها ١٤ فدانا خالصة بمنطقة السيوف بالاضافة الى ٨ أفدنة بمنطقة العجمى .. وبذلك يكون إجمالى ما نملكه ٢٢ فدانا وقد حصلنا على وعد من وزير التعمير بمنحنا قطعة أرض كبيرة فى مدينة برج العرب الجديدة لكى تكون حقلا للبحوث والتجارب التى يجريها معهد بحوث الاراضى القاحلة وشبه القاحلة .

٨ معاهـــد

اقترح المركز القومى للبحوث أن تضم مدينة مبارك للابحاث العلمية ٨ معاهد وهى : معهد بحوث الصناعة الغذائية .. معهد بحوث الطاقة .. معهد بحوث البيئة والموارد الطبيعية .. معهد بحوث الصناعات الكيماوية .. معهد البحوث الهندسية .. معهد بحوث الصناعات الدوائية والصيدلية والتخميرية .. بالاضافة الى المعهدين السابق الحديث عنهما وهما معهد بحوث الهندسة الوراثية والتكنولوجيا الحيوية .. ومعهد بحوث الاراضى القاحلة وشبه القاحلة .

وكل هذه المعاهد ستنشأ تباعا طبقا لخطة محكمة .. وفى المرحلة الاولى سنبدأ إن شاء الله بـ ٣ معاهد أساسية .. المعهد الاول والذى يتم

تصميمه حاليا .. هو معهد الشيخ جابر لبحوث الهندسة الوراثية والتكنولوجيا الحيوية .. يليه بإذن الله معهد بحوث وتنمية الاراضى القاحلة وشبه القاحلة باسم الملك فهد بن عبدالعزيز .. بالاضافة الى معهد ثالث وسيكون فى قلب المدينة الصناعية بمنطقة السيوف .. وهناك اتجاه لان يكون هو معهد البحوث الهندسية ..

مبان بسيطة

● السيد الوزير .. هل تم تجهيز المبانى والمعدات والاجهزة العلمية الخاصة بالمدينة أم أن ذلك مازال محل الدراسة ؟!

– فى الواقع .. فإنه لا يصح أن ننفق أغلبية الاموال المخصصة لذلك فى المبانى .. ثم نفاجأ عند التجهيزات بعدم كفاية الاموال الخاصة بها .. لذلك نحاول أن نركز على أن تكون المبانى بسيطة .. وتكون المساحة الخضراء كبيرة لكى نتمكن من استيراد أحدث الاجهزة فى العالم حتى لانقيم المبانى الضخمة ثم تكون الأجهزة قاصرة .. أو لاتفى بالاغراض المطلوبة .

حبا فى العلم

وقد قمنا بتكليف الاستاذ الدكتور إمام شلبى أستاذ ورئيس قسم الهندسة المعمارية بجامعة عين شمس والذى تفضل مشكورا بالتبرع بإعداد التصميمات الهندسية الملائمة للمبانى بحيث تكون تكاليفها محدودة .. وقد قام بذلك العمل متبرعا .. هو ومجموعة من زملائه بالقسم .. حبا فى العلم .. وحبا فى الاسم الكريم الذى تحمله هذه المدينة .. وقاموا باعداد تصميم كامل لمدينة مبارك للابحاث العلمية بكل معاهدها بدون مقابل .. وبالفعل انتهوا من اعداد « المشروع الاولى » لها .

تأهيل الكوادر

وأود أن أعطيك خبرا جديدا .. وهو أننا فى نفس الوقت الذى نقوم فيه بتصميم المبانى ومع الاعلان الذى سينشر ليتقدم المقاولون للتنفيذ .. فإننا نفكر فى تكوين الكوادر العلمية الجديدة ..

صحيح أن لدينا أساتذة سنبدأ بهم .. ولكن بالنسبة للمستقبل فسوف نكلف ٥٠ من الشباب الحاصلين على أعلى التقديرات من خريجى جامعة الاسكندرية والمقيمين بالاسكندرية لتأهيلهم لهذه المدينة تباعا .. لاننا نريد الاستقرار للعلماء فى بلدهم .. حتى يكون عطاؤهم كاملا .

التعاون مع الوزارات

● ما مدى الترابط والتعاون بين وزارة البحث العلمى ومختلف الوزارات ؟!

– التعاون والتنسيق والتكامل مستمر .. بين وزارة البحث العلمى وجميع الوزارات فى مصر .. وفى جميع المجالات .. وكمثال على ذلك فإنه بعد أن قررت وزارة الثقافة نقل القبة السماوية من أرض المعارض إلى أكاديمية الفنون .. فقد كلفت وزارة البحث العلمى اللجنة القومية للعلوم الفلكية .. وعلى رأسها الدكتور محمود خيرى وزملاؤه أمثال الدكتور منير حمدى والدكتور محمد سليمان والدكتور عبدالله ابراهيم جمال الدين والدكتور صبحى فريحة ود . عبدالفتاح عبدالعال ود . جوزيف صدقى ميخائيل وغيرهم فأبدوا استعدادا طيبا للمساهمة فى هذا المشروع وذلك يدل على أن هؤلاء العلماء نذروا أنفسهم لخدمة بلادهم فى مختلف المجالات ..

ولهم وجهات نظر خاصة فى موضوع القبة السماوية .. عندما عرضتها على وزير الثقافة استجاب مشكورا .. و« اليوم » – يوم اجراء الحديث – هناك اجتماع بينى وبين الوزير فاروق حسنى ومعنا هذه النخبة المتميزة من علماء الفلك الذين يرغبون رغبة صادقة فى مساعدة وزارة الثقافة فى نقل وتصميم القبة السماوية ..

ونحن الان مقبلون على نهاية القرن العشرين وبداية القرن الحادى والعشرين .. ولابد لكل قرار أن يتخذ بالتعاون بين الوزراء المعنيين .. وإذا استعنا دائما بالعلماء فى اتخاذ القرارات .. فلابد أن تكون القرارات ونتائجها سليمة .

والقبة السماوية .. كما تعلم ليست مجرد « فرجة » للاولاد .. ولكنها تقوم بمهمة كبيرة لتبسيط علوم الفلك .. وهناك طلبة مدارس من جميع المراحل يذهبون لمشاهدة مقررات دراسية .. ويستخلصون من ذلك فوائد عديدة فى العلوم كالفيزياء والجغرافيا .. وهناك علوم تقدم للاطفال ووسائل إيضاحية مهمة .. وكان هؤلاء العلماء يقومون بتشغيل القبة من جانب وزارة البحث العلمى .. فلهم ملاحظات معينة لابد من تنفيذها مادمنا نقوم بعمل شيىء جديد .

فضيحة البطاطس فى الاتحاد السوفيتى !!

كتبت – بثينة حسن :

إتهمت صحيفة البرافدا السوفيتية علماء مراكز الابحاث العلمية بأنهم وراء إنخفاض إنتاج محصول البطاطس هذا العام من مائة مليون طن إلى ٦٠ مليون طن وهى كمية تكفى لغذاء ٢٧٠ مليون شخص .

وقد أدى انخفاض المحصول إلى إرتفاع سعر البطاطس ليصل إلى سعر اللحوم .

ذكرت الصحيفة أن علماء الهندسة الوراثية وعلماء البذور فشلوا فى إنتاج سلالات جديدة تعطى إنتاجا أكبر .. وأن معظم الباحثين السوفييت مهتمون بإعداد شهادات الدكتوراه أكثر من اهتمامهم بتقدم الزراعة السوفيتية . وأشارت الصحيفة إلى أن فضيحة البطاطس لاصدار مرجع عن البطاطس إستغرقت إعداده عشر سنوات !!

وقال أن معهد أبحاث بيلورسيان لم يصدر أية براءة إختراع أو ورقة عمل بشأن البطاطس منذ ٢٥ سنة !!

الطحالب تهدد .. أسماك أوربا !!

كشف الباحثون الهولنديون مؤخرا النقاب عن تلوث أربع مصبات للانهار بالطحالب السامة على طول الساحل الشرقى لانجلترا وسكوتلاندا .

أوضح الباحثون أن هذه الطحالب التى تستهلك الاوكسجين من ماء البحر تهدد باختناق الاسماك والكائنات البحرية

وأشار الباحثون إلى أن النتروجين والفوسفور الناجمين عن معالجة مياه المجارى يتم إلقاؤهما فى مصبات الانهار البريطانية . وذلك يوفر الغذاء لهذه الطحالب .

و نادى الرئيس محمد حسنى مبارك « بالصحوة الكبرى » وإيماننا منا بأن « الصحوة » لابد أن تلازمها عملية « الايقاظ » .. لذلك كان من الضرورى أن نفتش عن عيوبنا .. وأن نكشفها بكل الصراحة والوضوح .. وأن نبحث عن مواطن الضعف فينا لنناقشها ونعمل على تلافيها .. وذلك استجابة لما ينادى به القائد والزعيم الذى لا يألو جهدا فى سبيل العبور بمصر إلى عصر التقدم والعلم والتكنولوجيا .. حتى لا نكون تحت رحمة الدول الأخرى وتعود أمجاد مصر .. إلى سابق عهودها .. مصر الحضارة .. مصر المنارة العلمية والثقافية مصر القوية برجالها .. وعلمائها وانجازاتها .. وبذلك نكون قد أرضينا ضمائرنا أمام الله والوطن .

« العلم »

بدون إحراج :

أرفعوا أيديكم .. عن التعليم الجامعى!

لابد من إصلاح ما أفسده المغول !!

الدوافع السياسية .. والنزاعات الطائفية .. وراء التخلف !!

بقلم الدكتور

ممدوح كامل الموصلى

قسم الطبيعة - علوم عين شمس

كلمة التكنولوجيا أو الاصطلاح المقابل لها فى اللغة العربية « التقنية » هو اصطلاح عربى يفهم منه استخدام المعرفة العلمية فى تطبيقات تستخدم بشكل مباشر لتحقيق احتياجات الانسان وسعادته .

ومصطلح العلم والتكنولوجيا يقابل فى تراثنا العربى مصطلح التفكير والتسخير على التوالى فكلمة التفكير تعنى التوصل للاسس العلميه لشرح وفهم الظواهر المختلفه عن طريق التحليل والاستنتاج المنطقى بالطرق العلمية سواء معملية أو نظرية .

أما كلمة تسخير فتعنى تسخير المعارف العلمية لحل مشاكل محدودة تواجه الانسان ويؤدى حلها الى حماية حياة البشر وزيادة رفاهيته واسعاده .

أما معنى تطوير التكنولوجيا الوطنية فيفهم منه اتجاهان محددان :

١ - أحدهما تحسين أداء التكنولوجيا الوطنية القائمة فعلا سواء كانت قديمة جدا أو حديثة نسبيا ولكن ظهرت فى المجتمع وتفاعلت معه واصبحت منتجه فعلا . ومن أمثلة النوع الاول تكنولوجيا التحنيط والصيانة واستخدام الالوان والبناء وبناء السفن وصناعة الزجاج ومن امثلة النوع الثانى تكنولوجيا تصنيع الاسمده والنسيج واستخلاص المعادن . وتطوير جميع هذه الانواع من التكنولوجيا وغيرها لا يمكن الا عن طريق استيعاب الاسس العلمية لهذه التكنولوجيات من منجزات العلم الحديث ودراسة ما يجرى فعلا فى العمليات التكنولوجية على المستوى الوطنى .

والانسان الذى يعرف ويفهم ما يجرى فعلا فى عمليات التكنولوجيا الوطنية والذى يملك القدر الكافى من العلم هو الوحيد الذى يستطيع التوصل الى التطوير المطلوب .. أما الانسان الذى لا يملك القدر الكافى من العلم فمن الصعب أن يدخل أى تطوير على هذه التكنولوجيا بالاضافة لاهمية وجود نظام خاص قائم على أسس علمية يستطيع تحديد المشاكل الفنية من خلال متابعة الانتاج التكنولوجى ووضع هذه المشاكل فى شكلها العلمى لكى يستطيع العلميون التعامل معها لحلها .

٢ - أما الاتجاه الثانى فى تطوير التكنولوجيا الوطنية فهو فتح الباب دائما لادخال أنواع جديدة من التكنولوجيا التى تظهر باستمرار نتيجة للتطور العلمى

المستمر على المستوى العالمى .

ففى فترة الخمسين عاما الماضية ظهرت تكنولوجيا حديثة مثل تكنولوجيا الطاقة النووية ، وتكنولوجيا الالكترونات الدقيقة بدأ من الترانزيستور وانتهاء بالدوائر التكاملية الدقيقة ، تكنولوجيا الهندسة الحيوية (أو الهندسة الوراثية) وتكنولوجيا الخلايا الشمسية وتكنولوجيا الفضاء وتكنولوجيا الحاسبات الالكترونية وكلها لم تكن موجودة أصلا لا فى داخل التكنولوجيا الوطنية ولا حتى فى نطاق التكنولوجيا البشرية القديمة وكل من لم يدخل هذه التكنولوجيات فى مجتمعه عليه بالاسراع الآن من أجل ادخالها حتى لا يتخلف عن العالم ولا يستطيع أن ينسى ذلك التطوير بحجة الاكتفاء بامكانياته التكنولوجية القديمة .

العلوم الاساسية وتطوير التكنولوجيا

من بين الحضارات الرئيسية على كوكبنا نجد العلم أضعف ما يكون فى مجتمعات العالم الثالث وخصوصا فى عالمنا العربى وليست بالصدفة ان يتبع ذلك تخلف مشابه فى مجال الانتاج والتكنولوجيا الصناعية .

وكما يقول الاستاذ/سلام الحاصل على جائزة نوبل فى الفيزياء ان الانحدار فى

فى إسرائيل وحدها ٣٥ ألف عالم ..

مع الفارق فى المستوى :

ميزانية البحث العلمى فى الدول المتقدمة ٦٪

العلوم بدأ فى البلدان الاسلامية فى القرن الحادى عشر الميلادى ولا أحد يعرف السبب على وجه اليقين ويضيف أن لا جدال فى وجود أسباب خارجية كالدمار الذى أحدثه المغول إلا أن هناك أيضا أسبابا داخلية وربما تكون أكثر تأثيرا من الاسباب الخارجية مثل التقوقع وانعزال منشآتنا العلمية ومثل عدم تشجيع الابداع وانتشار التقليد بدأ من القرن الحادى عشر حيث انتشرت فى ذلك الوقت النزاعات الطائفية والدينية العميقة وذات الدوافع السياسية وللاسف الشديد مازال هذا الوضع مستمرا حتى الآن بشكل أو آخر .

ولكن ما هى صورة العلم فى الوقت الحاضر فى البلاد العربية والاسلامية :

اذا اتخذنا عدد المقيدين حاليا فى التعليم العالى والتقنى بالجامعات من بين فئات عمر ١٨ - ٢٣ عاما كمؤشر على الامكانيات العلمية سنجد ان فى بلادنا نسبتهم الى مجموع الطلاب تمثل حوالى ٢٪ بالمقارنة الى معدلات تبلغ ١٢٪ فى هذا السن فى البلدان المتقدمة صناعيا وهى نفس النسبة أى ١ : ٦ فيما يتعلق بالانفاق على البحث العلمى والتكنولوجيا والتنمية حيث يبلغ ١٪ فقط من الناتج القومى لدينا فبينما يصل فى البلدان المتقدمة صناعيا الى ٦٪ .

ومن ناحية أخرى يصل عدد العلماء والمهندسين اللذين يشتغلون فى مجال

وعندنا .. لاتتجاوز ١٪ من الدخل القومى !!

البحث والتنمية على مستوى العالم الاسلامى الى ٤٥٠٠٠ عالم ومهندس فى مقابل مليون ونصف مليون فى الاتحاد السوفيتى واربعمائة الف فى اليابان (دراسة اللجنة العلمية لمنظمة المؤتمر الاسلامى مايو ١٩٨٣) .

وكما يقول أ. ب زحلان الاستاذ بالجامعة الامريكية فى بيروت فيما يتعلق بالمشتغلين فى مجال الفيزياء كمثال فان عددهم الاجمالى يصل الى عشر الحجم العادى $\frac{1}{100}$ من حجم ما يجب أن يكون عليه الوضع فى الابداع العلمى فى مجال البحوث وربما يكون الانفاق على العلم والتكنولوجيا قد ازداد فى السنوات الاخيرة ولكن هذه الزيادة مقصورة على البلاد الغنية بالبترول وبعيدا عن الامكانيات البشرية الضخمة فى البلاد الاخرى الاكثر مقدرة على استيعاب العلم .

وفى الدول الاسلامية كلها ٤٥ ألفا !!

وبالاضافة الى ذلك فان السياسات العلمية فى الشرق الاوسط ترتبط بالسياسات ارتباطا وثيقا ويؤثر عليها بشكل مباشر الوضع السياسى والاقتصادى العام مما قد لا يرضى عنه كثير من علماء المنطقة ويزيد من تعقيد الامور فى وجه أى محاولة لتأصيل العلم محليا ويدفع بكثير من العقول المحلية الى الهجرة الى الدول المتقدمة صناعيا وينتج عن ذلك الاستمرار فى اضعاف الحياة الفكرية فى المنطقة .

ويجب الاشارة هنا الى مثل من اسرائيل ففى مقال نشر فى مجلة « الطبيعة » عن القوى البشرية فى مجال البحوث فى اسرائيل كتب : هناك اتفاق عام على الحاجة الى زيادة جوهرية فى عدد المدربين اكاديميا فى مجال البحث والتنمية وقد اوضح المجلس القومى للبحوث والتنمية ان اسرائيل سوف تحتاج فى عام ١٩٩٥ الى حوالى ٨٦٧٠٠ شخص مقابل ٣٤٨٠٠ شخص فى عام ١٩٧٤ أى بزيادة ١٥٠٪ .

ان اسرائيل لديها ٣٤٨٠٠ باحث مقارنة بعددهم فى جميع البلاد الاسلامية الذى يصل الى ٤٥٠٠٠ عالما بأن نسبة السكان تبلغ ١ : ٢٠٠ .

ان علماء اسرائيل وقواها البشرية المدربة علميا وتكنولوجيا يقدمون لها ما يفوق اى تعويض عن افتقادها الى البترول والمعادن .

نخلص من ذلك ان هناك علاقة مباشرة بين نسبة من يشتغلون فى العلم فى المجتمع وبين التقدم الكيفى فى العلم والتكنولوجيا وان هذه العلاقة واضحة فى البلدان المتقدمة صناعيا كما سبق ان ذكرنا بالارقام ويعتقد بعض العلماء أن هناك ما يعرف بالحجم الحرج لنسبة المشتغلين بتطوير العلم والتكنولوجيا واذا لم يتمكن المجتمع من التوصل الى هذا الحجم الحرج فان امكانية اشتراك العلماء والفنيين فى تطوير المجتمع سوف تتفكك باستمرار اما اذا توصل المجتمع الى خلق هذا الحجم الحرج فسوف يساهم العلماء والفنيون فى تطوير مجتمعاتهم بشكل فعال .

ان المجتمعات التى تأمل فى التنمية الحقيقية لابد وان تدفع باعداد كبيرة من المجتمع الى استيعاب العلم واحترافه وذلك بتوفير الامكانيات اللازمة لذلك وكذلك المقابل المادى المجزى الذى يشجع الشباب الموهوب الى التوجه الى العلم والتفرغ له وعلى هذه المجتمعات ان تدفع بأكثر من نصف قواها البشرية الى مجال العلم والتكنولوجيا . إن هذا هو ما حدث اثناء ثورة الميجى فى اليابان وما فعله النظام السوفيتى بعد الثورة وكذلك النظام فى الصين والى حد ما فى الهند .

مثلا فى الاتحاد السوفيتى ومنذ اكثر من ستين عام طلب ستالين من اكاديمية العلوم السوفيتية أن تزيد من أعضائها بهدف التفوق فى كل العلوم وقرر ستالين زيادة مرتبات جميع العلماء والفنيين المرتبطين بالاكاديمية بنسبة ٣٠٠٪ مستهدفا ادخال جميع النجباء والنجيبات من الشباب الى مهنة البحث العلمى . وتصل نسبة من يدرسون العلم والتكنولوجيا بالجامعات فى المملكة المتحدة الى من يدرسون الفنون والاداب الى ٥٢ : ٤٨ بينما فى بلدانا تصل النسبة الى ١٧ : ٨٣ .

ان الموضوع يتطلب وباصرار زيادة جموع من يشتغلون بالعلم وذلك عن طريق توفير مستلزمات تدريس العلم والبحث العلمى وتحتاج كذلك الى توفير الحوافز للطلاب اللامعين للاستمرار فى دراسة العلم وعدم ترك هذا المجال .

ان زيادة نسبة المشتغلين بالعلم سوف تؤدى الى نتيجة هامة اخرى وهى زيادة عدد العلميين وتعاظم دورهم فى المستويات العليا لاتخاذ القرار كثيرا من المهندسين والعلماء سواء فى امريكا او الاتحاد السوفيتى بينما تقل هذه النسبة بشكل ملحوظ فى دول العالم الثالث .

ان عملية تطوير العلم والتكنولوجيا يتطلب ايضا تطوير الوعى العلمى على مستوى المجتمع ككل ونشر الاسلوب العلمى فى التفكير بين جميع طبقات المجتمع لجذب اعداد اكبر الى هذا المجال . ويتم ذلك عن طريق نشر الكتب المبسطة عن فروع العلم المختلفة والتوسع فى انشاء المكتبات والمعارض العلمية وكذلك استخدام وسائل الاعلام المختلفة لشرح آخر ما توصل اليه العلم وتطبيقاته .

الجامعة .. والبيئة !

اقتصر هنا فى المناقشة على الاوضاع فى الكليات العلمية فى الجامعات التى تختص بتخريج من يعملون فى مجال البحث العلمى .

تتبع برامج التعليم فى هذه الكليات قرارات المجلس الاعلى للجامعات وهذا يعنى مستويات ومواضيع محددة لابد وأن تتطبق على جميع الكليات المناظرة ويعنى هذا التكرار والتقليد فى جميع الكليات المشابهة ولا يعطى فرصة الى ان تتطور كل كلية فى اتجاه مناسب يختلف عن الاتجاهات الاخرى فقد تشتهر كلية العلوم فى جامعة ما مثلا بتقدم علم الفيزياء النووية واخرى فى دراسة طبيعة المعادن مع التركيز على مستوى معين يؤكد على مستوى محدد ويلاحق التطور فى فرع محدد .

هذا بالنسبة للتعليم الجامعى اما بالنسبة للبحث العلمى فى الجامعات فيحتاج لدراسة مفصلة فمفرداته هى الباحثون العلميون والامكانيات المادية من أجهزة ومكتبات وخلافه كما يحتاج الى نظام محدد يسمح بدفع البحث العلمى الى الامام مع ربطه بانجاز مهام التنمية وحل المشاكل العلمية المرتبطة بذلك وهو ما يعرف بكادر الجامعات والبحث العلمى فيها .

ومن المضحك ان الهدف الاساسى والوحيد للبحث العلمى فى الجامعات هو الترقية الى درجات وظيفية اعلى بغض النظر عن فائدة هذه الابحاث وخدمتها لاهداف التنمية والصناعة وهذا ينتج عنه بشكل مباشر قلة الامكانيات المادية الموضوعة فى خدمة البحث العلمى وضعف مرتبات المشتغلين به بشكل عام .

فاذا كان الهدف هو نشر اكبر عدد من الاوراق العلمية دون النظر الى قيمتها

العلمية فان اجراء البحث على اى مواد تقع بالصدفة فى يد الباحث وعلى اى جهاز متوفر يكون حلا بالنسبة للباحث بالرغم من ان هذا يمثل خسارة كبيرة للمجتمع والتنمية ورفاهية لا يتحملها مجتمع نام يحتاج لتوظيف كل وقته وامكانياته لتحقيق التنمية .

واعطى المثل هنا بدراسة نتائج أبحاث طبيعة الجوامد فى العشرة اعوام الاخيرة والتى نشرت فى مجلة علوم الجوامد المصرية منذ نشأتها فى عام ١٩٧٨ وحتى الآن حيث ظهر سبعة أعداد يحتوى بعضها على اكثر من جزء ظهرت منذ عام ١٩٨٠ وحتى الآن . والجدير بالذكر ان هذا النوع من العلوم كان من أهم عوامل تقدم التكنولوجيا العالمية منذ الخمسينات فقد نتج عنه تصنيع مواد جديدة غير موجودة فى الطبيعة ولازمه للصناعة مثل السبائك المعدنية ذات الخواص المعدة سواء من ناحية الصلابة أو خفة الوزن أو المرونة وخلافه وكذلك تطوير علوم أشباه الموصلات التى أدت الى اكتشاف الترانستور والدوائر الالكترونية الدقيقة والكومبيوتر والخلايا الشمسية . وقد أعطى التطور الكبير فى هذا العلم والذى يتطلب تكلفة اكثر بكثير من فروع اخرى مثل فروع الطاقة النووية دفعة اقتصادية كبيرة لدولتين وجهتا امكاناتهما الى هذا المجال هما اليابان والمانيا الغربية .

دراسات .. بالصدفة !!

فى الاعداد السبعة التى ظهرت من هذه المجلة ظهر ١٦٠ بحثا اشترك فى كل بحث فى المتوسط ثلاثة باحثين من هذه الابحاث ٦٩ بحثا تتعلق بدراسة المعادن وسبائكها وخواصها المختلفة و ٧١ بحثا تتعلق بالمواد شبه الموصلة والزجاج والمواد المغناطيسية و ١٩ بحثا تتعلق بمواد عضوية مختلفة بما فى ذلك المطاط . هذا العدد يمثل تقريبا نصف ما يجرى فى الجامعات المصرية من أبحاث ويمثل مجهودا علميا كبيرا لعدد كبير من المشتغلين بهذا الفرع بالاضافة الى استخدام اجهزة كثيرة تمثل عبئا ماليا ضخما

الباحث الأكاديمى يجب أن يعمل فى المصانع مع إحتفاظه بمنصبه الجامعى

حتى لو لم تكن على المستوى العالمى ولكن الملحوظة العامة هى ان المواد المدروسة كلها تم الحصول عليها بالصدفة المطلقة فبعض الباحثين كان فى الخارج واحضر معه بعض العينات والبعض الاخر قام بتحضير عينات على أساس ما توفر لديه من مواد دون أى ارتباط من بعيد أو قريب بأية متطلبات للصناعة الوطنية والتى ولاشك يتطلب دراسات كبيرة لتطويرها .

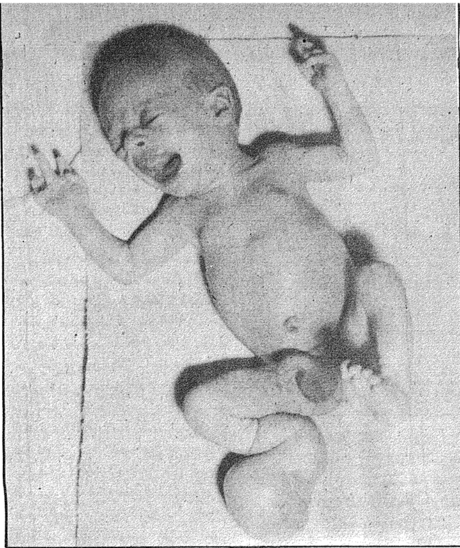
وفى مجمل ١٦٠ بحثا عثرت على بحث واحد فقط يتعلق بدراسة الالومنيوم المحلى وخواصه .

ولنا ان نتصوركم من المجهودات والاموال صرفت لاجراء دراسات تتعلق أكثر بمخطط التنمية فى الدول المتقدمة اكثر منها بمخطط التنمية فى الداخل .

لابد من ايجاد طريقة لربط هذه الامكانيات بتطوير التكنولوجيا الوطنية وخدمة أهدافها وأن يعتبر الهدف من اجراء الابحاث هو الطريقة التى تغير هذا الاتجاه .. وان يتم تقييم الابحاث على اساس ما قدمته من خدمات لتنمية التكنولوجيا والانتاج الوطنى وقد يكون ذلك عن طريق فصل الترقيات المالية عن التقدم بابحاث ومحاولة ايجاد علاقة مباشرة بين معامل الابحاث فى الجامعات والصناعات الوطنية مع الزام كل من الجامعات والمصانع بالتعاون على أن تتكفل المصانع بتوجيه جزء ولو صغير من دخلها الى تطوير البحث العلمى فى الفروع التى تتعلق بانتاجها ومحاولة ايجاد طبقة من المتخصصين من العلماء الاكاديميين والعلميين المشتغلين فى مراكز الانتاج وهو ما ينقصنا بشكل واضح فى مصر هذه الطبقة يمكن اعدادها بخلق مراكز ابحاث بسيطة فى المصانع تستطيع تحويل مشاكل الصناعة والانتاج الى مشاكل علمية تعرض على الباحثين فى الجامعات وكذلك اعطاء الفرصة للباحثين فى الجامعات بالتعايش والعمل فى المصانع لفترات مع الاحتفاظ بمناصبهم فى الجامعات وقد تطول هذه الفترات او تقصر حسب حاجة المصانع أو اعضاء هيئات التدريس وغنى عن القول أن مثل هذا النظام قد يساعد على رفع المستوى المادى للمشتغلين بالبحث العلمى فى الجامعات اذا استطاعوا حل بعض مشاكل الصناعة كما يعطى معامل الابحاث امكانيات مادية اكبر فى تشغيل اجهزة ومواد للابحاث كما ان ذلك سوف يعود على الصناعة بفائدة كبيرة تتعلق بحل مشاكلها العلمية وزيادة انتاجها . وفى الوقت نفسه يوفر على الدولة مصاريف البحث العلمى المجرد الذى يجرى الآن .

الاجهزة .. بلا عمل !!

ويوجد نقطة أخرى تتعلق بشراء الاجهزة العلمية فى الجامعات فهى تشترى بطرق فردية ولاشخاص محددين وقد لا يستفيد منها أخرون كما يؤدى ذلك الى التكرار احيانا واحيانا اخرى الى عدم استخدام هذه الاجهزة على الاطلاق بسبب الحاجة الى اجهزة مكملة لا تتوافر فى نفس الوقت . وعلى هذا الاساس فلابد من تجميع الامكانيات فى شكل معامل مركزية كبيرة فى كل تخصص يقر مع توفير خطة كاملة لكل معمل تتعلق بجميع الاجهزة المطلوبة وبامكانية صيانتها لضمان استمرارها فى العمل وكذلك اتاحة الفرصة لاكبر عدد من الباحثين للاستفادة منها .



● علاج تشوهات الاطفال .

خبراء طب الأطفال فى العالم العربى يتحدثون للعلم

تحقيق

زينب أحمد فهمى

مذيعة ومقدمة البرامج العلمية
بإذاعة جمهورية مصر العربية

حقق علم الجراحة تقدما ملحوظا فى السنوات الأخيرة .. وخصوصا فى مجال طب الأطفال .. حتى أنه وصل إلى إجراء جراحات للجنين فى بطن أمه .. بل تمت محاولات إصلاح التشوهات والعيوب الخلقية للجنين فى المرحلة السابقة لولادته ثم إعادته مرة أخرى الى الرحم !!

ولم يعد زواج الأقارب كما كان فى الماضى هو السبب الوحيد المعروف لانجاب أطفال مصابين بتشوهات أو عيوب خلقية بل تعددت الأسباب كتعاطى الأم الادوية التى تؤثر على الجنين أثناء الحمل مثل المضادات الحيوية خصوصا فى الأشهر الثلاثة الأولى ، وأيضا تعرض الأم للأشعة أثناء الحمل ، أو الاصابة بالحميات أو التعرض لعوامل تلوث البيئة .

● مصر .. د . نبهان قداح

علاج العيوب الخلقية للمستقيم والتصاق الأصابع !

د . محمد عاصم الفقى :

لأول مرة زراعة المرىء بالدباسة الجراحية !

● البحرين .. د . خليل حسن : عمليات جراحية .. للأجنّة !!

وبناء على دعوة مصر عقد بالقاهرة المؤتمر العربى الثانى لجراحة الأطفال الذى نظمته الرابطة العربية لجراحى الأطفال بالاشتراك مع الجمعية المصرية لجراحى طب الأطفال ، وشارك فى المؤتمر وفود عربية من كل من مصر وسوريا ودولة الامارات العربية المتحدة والمغرب والبحرين والسعودية والكويت والعراق والجزائر والاردن وليبيا وتونس وشارك أيضا وفود كل من النمسا وانجلترا ويوغسلافيا والصين ولمعرفة المزيد عن الأبحاث الجديدة فى مجال جراحة طب الأطفال .

التقت مجلة « العلم » بالباحثين والخبراء فى هذا المجال .

بداية يقول الدكتور محمد عاصم الفقى سكرتير مساعد المؤتمر والأستاذ المساعد لجراحة طب الأطفال والتجميل بكلية الطب جامعة القاهرة .

تم خلال المؤتمر مناقشة الموضوعات الآتية : جراحة الشرج والمستقيم ، جراحة الكبد والقنوات المرارية ، جراحة الطحال والانسداد المعوى ، جراحات حديثى الولادة والرضع ، جراحة المسالك البولية ، جراحة التجميل والعظام والاوعية الدموية وحويصلات الكبد والجانب الجراحى للبلهارسيا بالاضافة الى الجراحات داخل الرحم ووسائل التشخيص قبل الولادة .

● الفتق وعيوب المستقيم

وعن الأمراض أو العاهات الخلقية التى تستلزم إجراء جراحات للأطفال يقول الأستاذ الدكتور / نبهان محمد توفيق قداح



● عمليات جراحية للاجنة .

● الكويت .. د . عبدالكاظم الجابرى :

التواء الطحال الحائر .. وجدنا له الحل !!

رئيس قسم الأطفال بكلية الطب جامعة القاهرة وسكرتير جمعية جراحى الأطفال وأمين عام المؤتمر العربى الثانى لجراحى الأطفال .

تنقسم جراحة الأطفال فى مصر لجراحة العيوب الخلقية بالنسبة للأطفال حديثى الولادة ، وبالنسبة للجراحة العامة فى الأطفال الذين يشكون من أمراض الجهاز الهضمى ، جراحات العظام والمسالك عند الأطفال وهى تماما مثل أى فرع من فروع الجراحة .

أضاف أنه تم تخصيص جلسة خاصة للعيوب الخلقية فى الجهاز الهضمى وهى من المشاكل الهامة للأطفال وجلسة خاصة للمسالك البولية . وجراحات أمراض الطفيليات . وجلسة عن الجراحات التكميلية والتجميلية .

ويضيف أن للكويت أكبر نسبة من

● المغرب .. د . بن سلام جديد :

فك الاشتباك بين القناة الصفراوية والبنكرياس !!

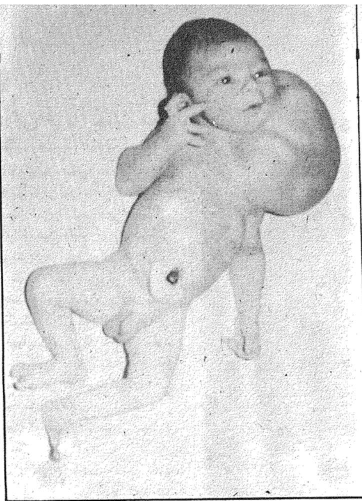
الأبحاث وهى بحث عن التواء الطحال الحائر وكيفية معالجته قدمه الدكتور عبدالكاظم الحابرى وقدم الدكتور دورا سوامى معالجة لمنطقة اتصال الحالب بالكلية بدون جراحة وذلك بطريقة التوسيع بالبالون وقدم أيضا بحثا عن الاصابة الحادة فى الخصية عند الأطفال أقل من ٦ أسابيع فى العمر وكيفية المعالجة والتشخيص .

● أبحاث جديدة :

- وعن الأبحاث الثلاثة التى قدمها الدكتور نبهان قداح يقول : ان العيوب الخلقية فى مستقيم الأطفال تؤدى لامساك مزمن ولقد أجرى فى القاهرة بحث على (٢٢٥) حالة وهى تعتبر عينة كبيرة نسبيا لندرة هذا المرض وتم استحداث عملية بلغت نسبة نجاحها ٩٧٪ ، فمن المعروف ان جراحة الأطفال فى مصر متقدمة لسبب رئيسى وهو ان تحديد النسل موجود فى جميع أنحاء العالم ففى بلد مثل فرنسا حوالى (٢٠٠) ألف مولود فى العام وبها (٨٠) مركزا متخصصا لجراحة الأطفال يتم توزيع حالات العيوب الخلقية عليهم بينما فى مصر تبلغ نسبة المواليد سنويا حوالى مليون وثلث يتم توزيع نصف المرضى منهم على كلية الطب جامعة القاهرة والباقى على المراكز الاخرى
- والبحث الثانى عن اصابة الأطفال بالفتق

● التصاق الاصابع :

- وعن البحث الثالث وهو من الابحاث الرائدة فى مجاله يوضح الدكتور نبهان قداح أن البحث أجرى على (٦٥ طفلا) وهو عن العيوب الخلقية فى أيدى الأطفال مثل التصاق أصابع اليد كلها أو نقص جزء من اليد أو عدم وجود أحد الأصابع ، وكانت النتائج فى البداية غير ناجحة تماما لعدم اكتمال الأوعية والشرايين فى هذه اليد ، ولقد توصلنا لطرق حقن الشرايين بصبغة كطريقة تقليدية ومعروفة ولكن الجديد هو تطبيقها للتعرف على نوعية الشرايين والاوردة فى يد الطفل قبل التدخل الجراحى حتى نضمن نجاح العملية ، ولقد قمنا بالتطبيق الفعلى لنتائج هذا البحث كفريق بحثى بقسم جراحة الأطفال بكلية الطب جامعة القاهرة بالاشتراك مع استاذ للاشعة واستاذ للتجميل وكانت تطبيقات البحث مشجعة جدا .



● التغلب على التشوهات الخلقية .

● العيوب الخلقية :

ويقول الدكتور هايل عجيلات سكرتير المؤتمر وهو من الأردن الشقيقه :

قدمت مجموعة من الأبحاث حول تشوهات وأمراض الكبد والقنوات الصفراوية والطرق الحديثة لعلاجها وقدمت أوراقا علمية حديثة جدا تتعلق بعمليات الجنين داخل بطن الأم وكذلك العمليات الحديثة للأطفال حديثى الولادة المصابين بتشوهات خلقية ، وكانت مجموعة رائدة من الاوراق ناتجة عن أبحاث علمية فى مختلف اقطار الدول العربية .

- كما نوقشت بعض التشوهات المتعلقة بالتصاقات الأجنة فأحيانا يولد طفلان ملتصقين وتتطلب عملية الفصل قدرا كبيرا من المهارة والاجادة الفنية ولقد تمت هذه الجراحات وكانت النتائج مشجعة جدا .
- ونوقشت اصابة الكبد والرئتين بالأكياس الكبدية التى تعتبر من الأمراض الشائعة فى العالم العربى

● أبحاث الكويت

أما الأستاذ الدكتور / محمد علىّ عيسى من الكويت الشقيقة وهو مستشار جراحة الأطفال بمستشفى بن سينا بالكويت فيقول :

شاركت فى المؤتمر ممثلا لدولة الكويت مع زملائى الدكتور عبدالكاظم الحابرى ، الدكتور سامى بابكر عوض الله ، الدكتور دورا سوامى .

وعن التشوهات الخلقية قدمنا بحثين أحدهما يتعلق بالقنوات الصفراوية والتهابات الكبد وكيفية تشخيصها والبحث الثانى عن التشوهات الخلقية للحجاب الحاجز للأطفال حديثى الولادة ومدى خطورته والعوامل التى تؤثر على الحياة والموت فى هاتين الحالتين

وكيف نتلافاها ، وهذه الابحاث كانت دراسة للحالات التى تم فحصها فعلا فلقد قدمنا للمؤتمر حقائق وأوضحنا الطرق الافضل للعلاج لمثل هذه الحالات .. كما قدمنا بحثا عن الحالات النادرة مثل (أنغماس الامعاء) ويتناول كيفية إرجاع تداخل الامعاء مع بعضها فى الطفل للحالة الطبيعية بإستخدام الحقن الشرجي . وأود فى النهاية أن أقول ان مصر رائدة فى مجال الجراحة وسأظل أردد دائما « أنا مصرى بالاختيار وانتم مصريون بالوراثة » فلقد تعلمنا على أيدى الأخوة المصريين جراحى الأطفال واستفدنا كثيرا من أبحاثهم وهى أبحاث حديثة رائدة فى مختلف الجامعات المصرية

● جراحة الأجنة :

ويتحدث د . خليل حسن من البحرين عن بحثه الرائد فى مجال الأجنة فيقول : لقد ناقش البحث موضوع تطوير خبرة الجراح العربى فى جراحة الجنين وحاولنا من خلال هذا البحث أن نعرض خبراتنا فى جامعة الخليج العربى بالبحرين عن امكانية اجراء عمليات جراحة على الجنين حيث يكون هناك تشوه يؤثر على الجنين قبل الولادة . وقدم البحث نموذجا لاجراء عمليات على الجنين .

● الصفراء والبنكرياس :

كما ناقش المؤتمر بحثا أجرى فى اليابان لمدة ٥ سنوات على حيوان الكلب قام به د . بن سلام جديد من المغرب ويتعرض للقنوات الصفراوية وقناة البنكرياس المجتمعين فى الاثنى عشر . وفى حالة الاجتماع غير العادى كيف يؤدى ذلك لأمراض توجد بعد الحمل وتم دراستها وتشخيصها . وكيف يمكن علاجه بالجراحة .

ويصيب هذا المرض الأطفال من ٧ - ١٢ سنة .

● زراعة المرىء :

ويتحدث الدكتور محمد عاصم الفقى الاستاذ المساعد لجراحة طب الأطفال والتجميل بكلية الطب جامعة القاهرة عن أحدث جراحة لزراعة المرىء فى مصر فيقول : بالنسبة لعلاج أثار الاصابات الشائعة بين الأطفال المصريين نتيجة شرب سائل البوتاس وهى مادة كاوية تستعمل بكثرة فى مصر لغسيل الملابس ويماثلها سائل الكلور أيضا المستخدم فى النظافة .

وعندما يلهو الطفل ويتناول البوتاس تبدأ رحلة العذاب حيث يتسبب السائل الكاوى (البوناسا الكاوية) فى حروق شديدة بالفم والمرىء ونظرا لان البوتاس مادة قلوية فإنه يتعادل مع حامض المعدة فلا يسبب لها أضرار .. وعلى ذلك تكون المحصلة هى حدوث حروق شديدة بالمرىء عندما تشفى تنتهى بحدوث تليف وضيق شديد بالمرىء لا يستطيع الطفل معه تناول أى طعام ، وعند حضور الطفل إلى المستشفى يتم عمل اسعافات أولية بمعادلة المادة الكاوية وإعطاء المضادات الحيوية وبعض الادوية التى تقلل من أثر الحرق وتستمر المرحلة الحادة للمرض لمدة أربعين يوما يتم بعدها عمل أشعة لبيان مدى الضيق الذى حدث بالمرىء ثم يتم عمل منظار لتقييم مدى التلف الحادث وبناء عليه يتقرر اذا كان فى الامكان عمل توسيع للمرىء أم لا وتتم عملية التوسيع من خلال المنظار فإذا نجحت بمعنى أن الطفل يستطيع تناول أنواع عديدة من الطعام نقوم بعدها بتكرار عملية التوسيع على فترات قريبة ثم بعد ذلك على فترات أطول فإذا نجحت فإن المريض يظل يجرى له عملية التوسيع كل فترة (حوالى سنة أو أكثر طوال حياته) .

● الطريقة القديمة :

كانت تجرى عملية زراعة المرىء باخذ جزء من القولون بشرايينه وتوصيله بالمعدة ثم بالبلعوم ثم إعادة توصيل القولون ببعض ، والجراحة عادة تحتاج تحضير للقولون لمدة خمسة أيام على الأقل . كما أن الجراحة تحتاج لفريقين من أطباء الجراحة وتستغرق وقتا طويلا وتحتاج لثلاث توصيلات كما ذكرنا كما انها كانت تستلزم اعطاء مضادات حيوية شديدة لمنع حدوث صدمة عصبية نتيجة تسرب البكتيريا من القولون عند توصيله بالمعدة وكانت العملية تستغرق وقتا طويلا يصل الى خمس أو ست ساعات .

● الطريقة الحديثة :

وهى عملية زرع المرىء باستخدام انبوبة من المعدة وفكرة العملية أن الغشاء المبطن للقولون مختلف عن الغشاء المبطن للمعدة ونظرا لان المعدة تفرز حامضا فإن العملية القديمة كانت تتسبب فى مرض على الغشاء المبطن للقولون مما يمكن أن يحدث بعض القرح فى الجزء المزروع من القولون ، أما فى حالة أخذ جزء من المعدة فإن رجوع الحامض على غشاء المعدة ليست له أية أضرار لان غشاء المعدة مضاد على وجود الحامض . والعملية عبارة عن فصل المعدة عن الطحال ثم أخذ انبوبة من جدار المعدة طولها مساو للمسافة بين المعدة والبلعوم ويتم توصيل الأنبوبة بالبلعوم .. ومما يساعد على إجراء هذه الجراحة بسهولة هو استخدام ما يعرف بالدباسة الجراحية وهى عبارة عن سكينة يوجد فى منتصفها صف دبابيس من كل جانب ويمكن باستخدام الدباسة فصل هذه الانبوبة من جدار المعدة وقفل جدار المعدة وجدار الانبوبة فى نفس الوقت ويستغرق اجراء هذا الفصل حوالى عشر دقائق مما يوفر وقت العملية كما أن إجراء توصيلة واحدة بدلا من ثلاث توصيلات يوفر الوقت ايضا .. وعملية تغذية المعدة والهضم أفضل من حالة القولون لذا فإن التئام الجرح يكون أسرع فى هذه الحالة المضادات الحيوية تكون أقل ، ونستطيع أن نقول أننا نجنب اجراء جراحتين للمريض حيث ان الجراحة فى حالة القولون تجرى على مرحلتين الاولى وضع خرطوم فى المعدة والثانية اجراء عملية الزراعة أما فى حالة المعدة تجرى الجراحة على مرحلة واحدة .

ويؤكد الدكتور محمد عاصم الفقى نجاح هذه العملية التى يتم اجرائها لاول مرة فى قسم جراحة الاطفال بمستشفى الاطفال الجديد بجامعة القاهرة

● الأسلحة متعددة الانماط ●

التطوير المنتظر.. فى صناعة السلاح!

تحقق الامكانيات التكنولوجية الامريكية الحديثة ، انجازات متطورة ، تتمثل فى رءوس حربية فعالة التأثير ، ونظم متقدمة ، تحقق إصابة دقيقة للاهداف ، الامر الذى جعل إنتاج سلاح متطور ذى فاعلية محددة لتحقيق غرض معين شيئا ميسرا ، وهو ما توفره الاسلحة متعددة الانماط ، ثمرة الجهود المتضافرة بين الباحثين العلميين ورجال الصناعة ، والتى مكنت فى النهاية من تحقيق متطلبات العمليات بامكانيات صناعية ميسورة ، وتكاليف اقتصادية معقولة .

بقلم لواء أ . ح .

د . أحمد أنور زهران

والآن ، ماهى الاسلحة متعددة الانماط ؟ الاجابة على هذا تتلخص فى انها مجموعة من الاسلحة تنتظم داخل تركيبها عناصر او مكونات قياسية يصير تجميعها بشكل او بآخر فى نمط واحد متكامل هو وحدة السلاح الذى يؤدى استخدامه لتحقيق غرض معين تفرضه اعتبارات تكتيكية محددة تمليها ظروف العمليات الحربية .

وتفرض المتغيرات الكثيرة أثناء المعركة على المستخدم أنماطا متعددة لأداء متغير للاسلحة ، وهذا ما توفره له الاسلحة متعددة الانماط ، والتى نشأت عن تجميع مكونات السلاح الواحد لاداء مهمة بعينها ، حسبما يتطلب الموقف التكتيكى للمعركة والاهداف المطلوب التعامل معها .

يأتى بعد هذا التساؤل : لماذا أصبح الاحتياج اليوم ماسا لاسلحة متعددة الانماط ؟

وتتلخص الاجابة على هذا التساؤل فى انه لم يعد هناك وسيلة للسيطرة على هذا السيل الجارف من الاسلحة مختلفة الاداء والذى يتمثل حتى الان فى ٢٦ نوعا من السلاح جو/ أرض غير موجه . و١٣ نوعا اخر من السلاح جو/ أرض موجه تمتلىء بها مستودعات الاسلحة الامريكية هذا غير ١٢ نوعا اخر من الاسلحة جو/ أرض مدرجة فى خطة الانتاج ، هذا السيل الجارف من إنتاج الاسلحة المتنوعة جو/ ارض لم يعد ممكنا السيطرة عليه بغير التوصل لاسلوب يحقق اداء متنوعا للسلاح يوفره نظام تجميع يختلف باختلاف أنماط المكونات القياسية التى يشتمل عليها ، وهو ما اصبح يوفره انتاج الاسلحة متعددة الانماط .

أنطلاقا من هذا وتلافيا لبذل جهود مزدوجة فى مضمار تكنولوجيا انتاج الاسلحة تتمثل فى جهود منفصلة لانتاج نظم للتوجيه وأخرى لانتاج رءوس التدمير ، فقد أصبحت اليوم الحاجة ماسة لربط هذه الجهود بعضها ببعض ، بمعنى انه اذا ما أثمرت الجهود عن التوصل لنظام توجيه متطور للاسلحة ، فهذا لا يجب أن يعنى بالتبعية تطوير رءوس التدمير ككل ، ولكن يمكن استغلال نظام التوجيه المتطور هذا بربطه مباشرة بالعبوة المدمرة فى الراس المتفجرة ، وهذا فى حد ذاته يعنى تبسيط عمليات الامداد والاصلاح بالنسبة للقوات كما انه يحقق للانتاج وفرا ملحوظا فى الجهد والخامات ، وعلاوة على ذلك تحقق للمستخدم مرونة فى التعامل مع الاهداف والمواقف التكتيكية المتغيرة تبعا لما يتوافر فيها من امكانيات وخصائص متنوعة .

والتوصل للمكونات القياسية ، التى تشتمل عليها نظم الاسلحة متعددة الانماط ، قد يعنى الحد من امكانيات تطوير التكنولوجيا الصناعية لهذه الاسلحة ، ولتلافى هذا مستقبلا ، فانه يجب مراعاة أن يتوافر فى تصميم هذه المكونات خصائص تمكنها من ملاحقة التقدم والتطوير لهذه الصناعة ، وهذا ما يستقر عليه الرأى عند اقرار استخدام هذه المكونات ضمن النظام المتكامل للاسلحة متعددة الانماط .

وتصميم الاسلحة متعددة الانماط قد يكون دون الكمال المنشود ، ولكن هذا يجب الا يقيد الاقدام على انتاج هذه الاسلحة ، فملاءمة تصميم السلاح للغرض المهم من أجله ، علاوة على فاعلية الاداء التى تتوافر فى السلاح ، حيث انه ليس من المقرر سلفا أن توفر هذه الاسلحة فى النهاية للمستخدم جميع متطلبات الاستخدام التطبيقى ، ومع هذا فلا يجب ان نغفل ما سوف يعكسه مستقبلا استخدام الاسلحة متعددة الانماط على الخصائص الحالية التى يشترطها المستخدم فى الاسلحة ، وعلى اية حال فإنه من الممكن تطويع هذه الخصائص لكى يصبح بمقدور الاسلحة متعددة الانماط توفيرها .

ومن المرغوب فيه حاليا ان يتوافر استخدام الاسلحة متعددة الانماط لدى القوات الثلاثة البرية والبحرية والجوية وذلك على الرغم من اختلاف أساليب الاستخدام الفنى والتكتيكى لها لدى كل منهم ، فالقوات البحرية مثلا تهتم بدرجة أكبر بنظام اداء الوحدة المتكاملة للسلاح ككل واهتمامها هذا يفوق اهتمام القوات البرية والجوية ، ومرد هذا الاهتمام يرجع فى الحقيقة لاعتبارات خاصة تتصل بالمساحة المحدودة التى تسمح بها القطع البحرية لتجهيزها بالاسلحة وإمكانيات اطلاقها وهو ما ينعكس فى النهاية على التدقيق فى اختيار التصميم المتكامل للسلاح أو بمعنى اخر التأثير على نوعية القرار الخاص باستخدام الاسلحة متعددة الانماط .

واذا ما أفترضنا احتياج القوات الثلاث لاستخدام الرءوس الموجهة من اشعة الليزر فى الاسلحة ، فإن طبيعة احتياج كل من هذه القوات لهذه الرءوس سوف تختلف نظرا لاختلاف نوعية أسلحة كل منها من حيث طبيعة التصميم وحجم الاداء الذى يحققه ، وعليه فإنه يجب على قيادات القوات الثلاث عند وضع سياسة انتاجية واحدة للاسلحة متعددة الانماط أن يصير التنسيق بين احتياجات كل منهما بغير تعارض ، وفى هذا المثال يجب عند انتاج الرءوس الباحثة عن الليزر أن تحدد نوعية واحدة لهذه الرءوس تفى بغرض بعينه بدلا من انتاج ثلاثة أنواع أو أربعة للغرض ذاته .

والان : كيف يتأتى وضع سياسة لانتاج مجموعة الاسلحة متعددة الانماط ؟

بديهى أن هذه السياسة يجب أن تضع فى اعتبارها نوعية التهديد الذى تتعرض له الدولة والاهداف المعادية المطلوب التعامل معها ، وعلى المسئولين تحديد نوعيات الاسلحة - متعددة الانماط المطلوب توفيرها ويأتى بعد هذا التساؤل عما يعنيه وضع سياسة انتاجية جديدة للاسلحة متعددة الانماط نستغنى بها عن الانتاج الحالى لمجموعة الاسلحة التقليدية الموجودة فى الخدمة .

ان تحقيق هذا الهدف ، ولو انه يعتبر فى حد ذاته مثاليا اذا ما توفرت للدولة الامكانيات والموارد فى السنوات القليلة القادمة ، الا ان هناك اعتبارات أخرى تقيد هذه الطفرة نحو الانتاج المتطور للاسلحة متعددة الانماط ، وأهم هذه الاعتبارات وجود الاستثمار الحالى للاسلحة

التقليدية وهو استثمار راسخ وهائل وليس من السهل الاستغناء عنه بجرة قلم لمجرد الرغبة فى التجديد ، ومع ذلك فيجب إعادة النظر فى معدلات الانتاج القائمة حاليا للاسلحة التقليدية على ضوء الامكانيات والاحتياجات المستقبلة .

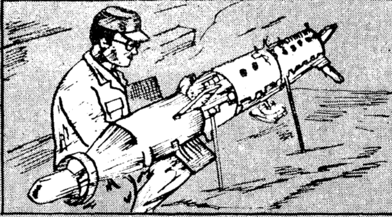
وادخال التحسينات على برامــج انتــاج الاسلحة ، وان كان امرا مرغوبا فيه ، ويجب أن يتم وفق استطلاع احتياجات المستقبل ، الا أن التنبؤ بما يحمله المستقبل البعيد أمر عسير ، ويزيد من صعوبة وضع برامج مستقبلة لانتاج اسلحة متطورة ، ما تفرضه مسارح الحرب المتنوعة من احتياجات متعددة .

ويستخدم السلاح الجوى الامريكى حاليا وربما لعدد غير قليل من السنين القادمة ، أسطولا ضخما من القاذفات ف ٤ ، ف ١١١ ، أ ٧ ، ب ٥٢ وغيرها من القاذفات التى تقف على أهبة الاستعداد عند الحد الامامى لمسرح العمليات وهذه القاذفات تحتاج لاستمرار وضمان فاعليتها أن تزود مباشرة ودون ادخال أى تعديل على تصميماتها ، بأسلحة جديدة متطورة ، وهذا يعنى حقيقة أن يصمم السلاح الجديد لكى يتوافق والاستخدام المباشر مرتبطا بالمعدات وليس تعديل المعدات لتتوافق والاستخدام المتطور للاسلحة ، ومع ذلك فتطوير المعدات ليتمشى والتسليح المتطور أمر مرغوب فيه وان كان يجب أن يتمشى وامكانيات وموارد الدولة وهو ما يجب أن يوضع فى الاعتبار عند وضع سياسة الاسلحة متعددة الانماط بحيث يحكمها فى النهاية عوامل الموازنة والتكلفة الاقتصادية .

وفى هذا الصدد ، فقد تحقق برنامج انتاج الاسلحة متعددة الانماط الخاص بالقوات الجوية الامريكية ، بعد التقدم الملحوظ ، حيث توصلت معامل بحوث الطيران بالتضامن مع رجال الصناعة لوضع برنامج محدد يتضمن تصميم أسلحة متعددة النمط بتكلفة اقتصادية معقولة وذات خصائص أداء تلائم أحتياجات التسليح الحاضرة والمستقبلة .

ان تصميم الطائرات الحربية يشتمل ضمن ما يشتمل على نظم لادارة النيران ونظم للتوجيه وأخرى للتسليح وهذه النظم مجتمعه . وان كانت ذات أداء متنوع الا انها فى النهاية تعمل متضامنة ووفق نظام سيطرة موحد ، وقد قدمت الاسلحة متعددة الانماط حلــولا متطــورة عززت من إمكانيات الطائرات الحربية فى المناورة بالسلاح وفقا للظروف المتغيرة للمعركة .

كما قدمت تكنولوجيا التوجيه بالليزر الدليل القاطع على أهمية تكنولوجيا السلاح المتعدد النمط للطيران ، حينما أسهمت فى تعديل القنبلة ماركة ٨٤ التقليدية لكى تصبح قنبلة موجهة بالليزر باضافة رأس التوجيه بالليزر لها مع تعديل تصميم زعانفها الذيلية ، الامر الذى مكن لهذه القنبلة من تحقيق إصابات محققة للاهداف



وحدة التوجيه بأشعة الليزر تجهز بها مقدمة القنابل النمطية لتتحول إلى قذائف موجهة .

فى عمليات القصف الجوى لفيتنام الشمالية ، علاوة على هذا فإن تجهيز هذه القنبلة بنظام توجيه الكترونى بصرى مع إضافة مجموعة من الزعانف يمكن من التحكم فى مسار هذه القنبلة الى مسافات ابعد فى التوجيه .

وقد استلزم تعديل القنبلة ماركة ٨٤ لتصبح موجهة بأشعة الليزر نفقات كبيرة لادخال اكثر من ٤٠ تعديلا هندسيا على تصميمها الاصلى ، الامر الذى كان يمكن تداركه ، لو أن هذه القنبلة كانت مصممة أصلا وفق نظام الاسلحة متعــددة الانماط ، وهو النظام الذى يوفر تراكيب مختلفة للسلاح وفق ما يتحدد له من مهام ، ويتوافر حاليا عدد من نظم الاسلحة متعددة الانماط التى تحقق مرونة استخدام السلاح وفق طبيعة المهام الحربية ، ومن هذه النظم ، مجموعة قنابل الطيران المصممة لتدمير الدشم الخرسانية والقناطر والتى بإمكانها تحقيق إصابة مباشرة للاهداف عن طريق تزويدها برءوس موجهه .

وصاروخ مافريك هو أحد أمثلة مجموعة الاسلحة الصاروخية المتعددة الانماط والذى يسمح تصميمه بتجهيزه بواحدة من مجموعة رؤوس التوجيه طبقا لطبيعة المهمة والتى يفرضها الموقف التكتيكي وطبيعة الهدف المراد تعامل الصاروخ معه ، هذا ويعتبر تزويد صاروخ مافريك برأس توجيه باحثة عن الليزر أحد الاهداف التى تسعى لها القوات الجوية والتى ضمنتها برنامج تطوير هذا الصاروخ ليصبح أكثر فاعلية فى الاستخدام بواسطة القاذفات لتقديم المعاونة الجوية للقوات البرية ، كما وتسعى كل من القوات البرية والبحرية لتزويد أسلحتها برؤوس توجيه باحثة عن الليزر بهدف زيادة فاعليتها .

وفى هذا المضمار ، ان لم يوجد تنسيق بين القوات الثلاثة يتبلور فى النهاية عن خطة موحدة لانتاج اسلحة متعددة النمط يسمح تصميمها بإضافة الرؤوس الباحثة عن الليزر إليها بغرض زيادة فاعلية توجيهها نحو الاغراض ، لتبعثرت نتيجة لذلك الجهود هنا وهناك ولكان لدينا فى النهاية اعداد لا حصر لها من نوعيات الاسلحة لدى القوات الثلاث ، وهو أمر لا تتحمله ميزانية إنتاج الاسلحة ولا الامكانيات التكنولوجيــة للصناعة ، وبديهى أن الحل الوحيد للخروج من هذا المأزق ، هو اتباع سياسة محددة لانتاج الاسلحة متعددة الانماط .

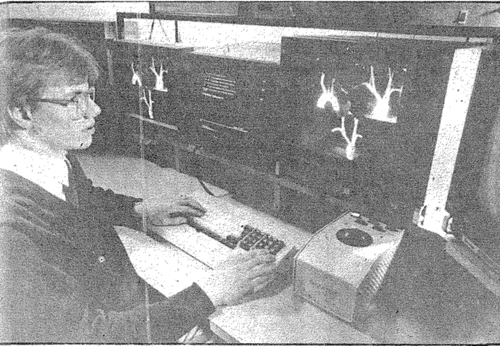
والنمطية فى انتاج الاسلحة متعددة الانماط يعنى اتباع مواصفات قياسية محددة وموحدة لجميع مكونات هذه الاسلحة وهذه التفاصيل تشتمل على الابعاد ، ونوعيات الخام المستخدم ، وحدود السماح وطرق التشغيل ... إلخ .

وفى النهاية يجب أن تنضم مكونات السلاح بعضها لبعض لتشكل وحدة السلاح المتكامل حيث تعمل داخل إطاره فى ترابط تام لتحقيق أداء محدد .

وفى معرض تزويد الاسلحة برءوس موجهة بالليزر ، فقد لا يعنينا بادىء الامر التقيد بنمطية محددة فى انتاج السلاح الاصلى ذاته ، بقدر ما يعنينا تحديد الكيفية التى سوف يصير عن طريقها تزويد السلاح بهذه الرأس فى النهاية وكيفية أداء السلاح بعد تزويده بالرأس الموجهة ، ونعنى بهذا ضرورة أن يحدد مسبقا وبدقة عيار السلاح الذى يكفل تكامل الرأس مع الجسم ثم تحديد مصدر الطاقة وقدرها ونظام التغذية بها وبعد هذا يأتى التعريف بالابعاد التى يمكن أن يحققها نظام التوجيه للسلاح بالنسبة للمسافة ، ودرجة التحكم ، وإمكانيات المناورة .. الخ

وفى النهاية فإن انتاج الاسلحة متعددة الانماط لا يخرج عن كونه إنتاجا لمكونات هذه الاسلحة منفصلة طبقا لمواصفات قياسية محددة ، تحقق لها أداء معين وتضمن تجميعها فى النهاية ضمن سلاح متكامل تعمل فيه هذه المكونات مترابطة لتحقيق هدف معين يفى بالغرض الذى من اجله يستخدم السلاح □ .

الأشعة السحرية !



■ يعرض التليفزيون المصرى حاليا تسجيلا لعرض شيق ومثير وغريب بهدف الاستمتاع والتسلية ، أطلق عليه «الساحر» وفيه يقدم الساحر الامريكى «دافيد كبر فيلد» ألعابا سحرية خارقة للعادة .

لقد تابعت حلقاته بانتظام جمهرة المشاهدين فى مصر ، وفى كثير من بلدان العالم ، بين الدهشة والاستفسار عما إذا كان عصر المعجزات قد عاوده الحنين إلى الظهور ، لكى يواجه تحديات العلم فى عصرنا هذا .

يستخدمها الطبيب .. بدلا من المشرط .
لعلاج الأورام .. دون جراحة !!

د . حسنية حسن موسى
المركز القومى للبحوث

اعتبر البعض ذلك شعوذه علمية أو ألعابا دعائية ، واعتقد البسطاء من الناس أن هذا الساحر على اتصال بقوى خفية ، وأكد كثيرون أنها خدع سينمائية !

كلا لا هذا ولا ذاك .... إنها تلك الاشعة السحرية التى شهد العالم ميلادها العظيم عام ١٩٦٠ وأطلق عليها أشعة ليزر «LASER» . وهى تضم الحروف الاولى لعدة كلمات انجليزية توضح ما هية هذا الشعاع .

Lighf Amplificotion By Stimulated Emission Of Radiotion

ومعناها تقوية الضوء بابتعاث الاشعاع المستثار .

هذه الاشعة تعتبر إحدى اعظم منجزات العلم فى النصف الثانى من القرن العشرين . فقد احدثت إنقلابا تاما فى تكنولوجيات العصر الحديث . فشعاع ليزر يأتى بمعجزات يتفوق بها على الرادار ، ومشرط الجراح ، ومثقاب الصلب والماس .. إنه شعاع غاية فى الدقة ،أبالغ فى القوة والحده والتركيز ، يخترق الخرسانه المسلحة ، بل ويفوق الشمس فى حرارتها .

والشعاع الجديد يمرق فى أغوار الفضاء يلاحق أقصى السرعات دون تشتت ، ويرتد حاملا بين طياته أدق التفاصيل عن كافة المعلومات .

إنه نوع من السحر يتحدى فى عصر لا يؤمن بالسحر ..، تدير فى يدك مفتاحا صغيرا كأنه خاتم سليمان ، أو كأن مملكة الجن قد اجتمعت حولك ، فأنت تأمر وتنهى ويأتيك مرادك قبل أن يرتد إليك بصرك .

فما هو إذن هذا الشعاع العجيب ؟ وكيف يتولد ؟ وما هى استعمالاته .

الحديث عن اشعة الليزر يجب أن يبدأ أولا بالحديث عن الذره والضوء والاشعاع .

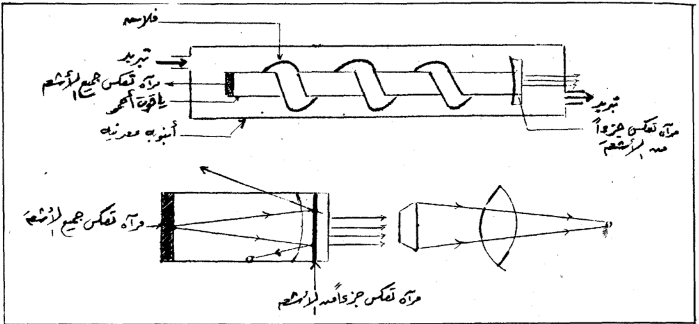
من الافكار التى غامرت منذ أول تاريخ الفكر الانسانى حتى يومنا الراهن ، فكرة الذرة . لقد كان فلاسفة اليونان القدماء أول من فطنوا إلى أن قوام الطبيعة ذرات ، وأن معرفة كنة الذرة وماهيتها يلقى قبسا من الضوء على كل شىء فى الوجود .

تلك البداية كانت قبل الميلاد بخمسة قرون عندما ذكر ديموقريطى فيلسوف الاغريق ، أن كل شىء فى الوجود يتكون من دقائق غاية فى الصغر أطلق عليها كلمة ذرة «Atom» وهى مشتقة من الكلمة الاغريقية «Atomos» ومعناها « غير قابل للانقسام » .

وفى نهاية القرن الماضى قام العلماء ببحوث أثبتت أن الماده تتكون من ذرات وأن الذرة يمكن أن تنقسم إلى ما هو أصغر منها .

وفى غضون الربع الاول من القرن العشرين وفى خلال فترة وجيزة من تاريخ البشرية الطويل ، وبعد أن اكتملت عناصر المعرفة ، تم وضع تصور لنموذج الذرة ، فأبدى جاليليو العالم الفلكى الايطالى المعروف ملاحظاته بشأن نموذج المجموعة الشمسية وحركة الكواكب فى

ويستعملها الفنان للرسم والنحت على الزجاج والمعادن !!



مداراتها حول الشمس وأن هذا التصور يناسب تماما تركيب الذرة . أما الشمس فهى نواه الذرة التى تحمل الشحنة الوجبة ، وأما الكواكب فهى الالكترونات التى تحمل الشحنة الكهربية السالبة وهى مشتقة من كلمة «Electrum» .

وتدور الالكترونات حول النواه في مدارات تسمى مستويات الطاقة . ويمكن للذرة أن تكتسب طاقة إضافية بواسطة التصادم أو الاحتكاك أو التسخين أو الكهربا ، وفى هذه الحالة توصف بأنهـا منشطـه «Actiuated» أو مثـاره «EXCITED» .

الضوء وطبيعته

حتى منتصف القرن السابع عشر ، كان الاعتقاد السائد أن الاشعة الضوئية تتكون من سيل من الجسمات تسير فى خطوط مستقيمة .

وفى منتصف القرن التاسع عشر ، اكتشف العالـم البريطانـى جيـمس كلارك ماكسويل James Clerk MaXwell ، العلاقة بين الضوء والكهربا ، واقترح نظرية المجال الكهربى المغناطيسى الموحد . إن التغيرات التى تحدث فى الحقل المغناطيسى تتولد فيها موجات كهربية بنفس الصورة التى تنتشر بها الموجات على صفحة الماء إذا ألقينا فيه بحجر . وبأجتماع الموجتين يتم الحصول على الموجة الكهرومغناطيسية . وقد أثبتت جميع المعادلات الرياضية ، أن الموجات الكهرومغناطيسية تنتشر بسرعة تعادل تماما سرعة الضوء ، وعلى هذا فإن الموجات الضوئية لابد أن تكون موجات كهربية مغناطيسية فى آن واحد . وأى موجه تجمع خواص المجال المغناطيسى والمجال الكهربى تكون متذبذبة . فإذا راقبنا قطعة من الفلين طافية على سطح الماء فإننا نلاحظ أنها تتذبذب إلى أعلى وإلى أسفل عندما تمر بها موجات الماء ، ونستطيع أن نحصى عدد هذه الذبذبات فى الثانية الواحدة ، وهذا العدد يسمى التردد . أما الطول الموجى فهو المسافة المستقيمة بين ارتفاعين أو انخفاضين متتاليين.

ومن مصادر الضوء المرئى أشعة الليزر ، وهى ضوء مرئى موحد الطاقة ينتشر بكميات هائلة فى مسار دقيق ، وعليه تكون الطاقة الكلية المصاحبة له كبيرة جدا .

وفى عام ١٩٠٥ أثبت العالم الفيزيائى الشهير البرت أينشتين أن الشعاع الضوئى يحدث على شكل دفعات من الطاقة أطلق عليها اسم « فوتونات » .

الابتعاث الذاتى للاشعاع

إذا أثيرت الذرة من مصدر كالتسخين مثلا فإن الالكترون يقفز من مدار إلى مدار أبعد كما لو كان يصعد درجا من السلم . ويعود هذا الالكترون تلقائيا إلى مستواه الاصلى فاقد الطاقة المكتسبة على هيئة اشعاع طيفى يتكون من فوتونات . ويعرف هذا النوع من الاشعاع بالابتعاث الذاتى أو التلقائى للاشعاع . ومن الامثلة المعتادة لمستويات الطاقة تلك .. الشعاع المركز للضوء المرئى الذى يسبب اختراق الورق عندما تتجمع أشعة الشمس من خلال بؤرة عدسة مجمعة .

وبالاضافة إلى الابتعاث التلقائى هناك ابتعاث إشعاعـى قسرى أو مستثـار Stimulated Emission Of Radiation . وينشأ هذا النوع من الابتعاث عند التقاء الفوتون الضوئى مع ذرة مثارة . وفى اللحظة التى تكون طاقة الذرة المثارة مساوية تماما لطاقة الفوتون ، فإن الفوتون يجبر الذرة على بعث ضوء . وبمعنى آخر يستحث الالكترون على الهبوط من مستوى الطاقة الاعلى إلى مستوى الطاقة الادنى ، وورود « فوتون » خارجى يحمل نفس التردد ، فتعود الالكترونات من الحالة المثارة إلى حالة الطاقة العادية . أما الطاقة الزائدة التى تمثل الفرق بين الطاقتين فتنبعث على هيئة أشعة جديدة متماثلة فى الطول الموجى وتمتاز بالقوة والحدة والتركيز .

وتعرف هذه الظاهرة بالابتعاث المستثار للاشعاع .

الياقوت وأجهزة الليزر

فى ديسمبر عام ١٩٦٠ تم إنتاج أول جهاز لاشعة الليزر . وكان لشركة وستنجهاوس الامريكية فضل السبق فى تصميم جهاز يعمل ببلورة من الياقوت أمكن بواسطة تركيز طاقة

تتفوق على المقصات الكهربائية فى صناعة الملابس الجاهزة

قدرها ٧٥٠ تريليون وات على السنتيمتر المربع « ٩٠ » وات .

وبجانب ليزر الياقوت يوجد الكثير من المواد الصلبة والسائلة والغازية تصلح كمواد نشطه وتستعمل فى صناعة أجهزة الليزر . إلا أن ليزر الياقوت يفضلها جميعا ، لتفوقه فى الطاقة المنبعثة وأيضا من جراء وجود شوائب أكسيد الكروم ، التى تعمل على حفز وإثارة وتهيج ذرات الياقوت .

ومنذ بضع سنوات ظهرت على صفحات الصحف والمجلات العلمية كلمة جديدة هى « الفيانيتات » . هكذا قرر العلماء إطلاق هذا الاسم على أحجار ثمينة تمكنوا من الحصول عليها صناعيا من الزركونيوم والهافنيوم ، واحتل الليزر مكان الاولوية فى عمل الفيانيتات هذا .

تركيب جهاز الليزر

يتركب جهاز الليزر فى أبسط صورة من أنبوبة طويلة يبلغ طولها ١,٥ مترا . بداخلها قضيب من الياقوت الاحمر أو غاز ثانى أكسيد الكربون أو غاز الهليوم أو النيون ، وهذه الغازات تتولد منها أقوى أنواع الليزر المعروفة . وينتهى طرفا أنبوبة الليزر بمرآتين : واحدة منهما تعكس جميع الاشعة الساقطة عليها والاخرى تعكس جزءا من الاشعة وتنفذ الجزء الآخر .

ويشتمل الجهاز أيضا على مكان لتجميع الليزر ومرايا يمكن التحكم فيها بدقة وكذلك مصدر مستقل للتيار الكهربى بما فى ذلك التوصيلات اللازمة .

ويحيط بأنبوبة الليزر المستقيمة أنبوبة حلزونية عبارة عن فلاش الكترونى قوى كالمستخدم فى التصوير الخاطف حيث يمثل هذا الفلاش مصدر الطاقة الضوئية المستخدمة . ومن هذا الفلاش تنطلق طاقة الاثارة هذه على هيئة ومضات ضوئية خضراء يمتصها الغاز الموجود فى أنبوبة الليزر ، أو تمتصها بلورة الياقوت ، فتؤدى إلى اثارة ذرات الوسط المستخدم ، وبالتالى تهيج الكترونات ذرات الغاز أو ذرات شوائب اكسيد الكروم الموجودة فى بلورة الياقوت ، نظرا لتطابقها مع طول موجة الضوء الاخضر . فإذا تعرض الياقوت للضوء الاحمر بعد ذلك ، أى تعرض لفوتون خارجى يحمل نفس تردده ، حينئذ تتطابق الموجات ويحدث الابتعاث المستحث للاشعاع كما ذكرنا قبل ذلك . وتعود الالكترونات من حالة الطاقة العالية أو الحالة المثارة إلى حالة الطاقة العادية . أما الطاقة الزائدة التى تمثل الفرق بين الحالتين فتبعث على هيئة أشعة جديدة تمتاز بقوتها الفائقة ونقائها التام .

وبوجود المرآتين على طرفى الانبوبة فإن طاقة إشعاع الليزر تتردد بين طرفى الانبوبة عدة مرات ويحدث فيها تفاعل تسلسلى فتثير ذرات أكثر وتتولد طاقة اكبر وكلها تقوى بعضها بعضا لتماثلها فى الطول الموجى ، فتخرج على أشد ما تكون من القوة والحدة والتركيز .

التطبيق العملى

تستخدم أشعة الليزر على نطاق واسع فى مجال البحوث العلمية وعلوم الحياة والطب والكيمياء والصناعة والحسابات الالكترونية والاقمار الصناعية وعلم القياس وفى مسح القارات وتقدير المسافات وتعيين كثافة الكثبان الرملية فى الصحراء وفى الاتصالات وأبحاث الفضاء والسلاح الحربى .

وهناك بحوث جارية لتحقيق طاقة الاندماج النووى واقتحام الفضاء الخارجى لتقدير عمر الكون وتطويره .

الطب والجراحة

يتم حاليا بنجاح إجراء العديد من العمليات الجراحية والتجارب والبحوث فى شتى فروع الطب المختلفة باستعمال أشعة الليزر ، ومنها إزالة الاورام وجراحات العيون والاوردة وجلطات المخ والشرايين وحصوات الكلى والحالب والمثانة وجراحات التجميل وتسوس وتقويم الاسنان .

ا - الليزر والاورام الحميدة والخبيثة :

يستخدم شعاع الليزر فى استئصال الاورام وتشخيص وعلاج مرض السرطان حيث يتناول المريض محاليل معينة تمتصها الخلايا السرطانية وبذا يمكن تمييزها عن غيرها . ويفصل الطاقة المنطلقة التى يتحكم الجراح فى قوتها تخترق الخلايا الخبيثة وتتبخر تماما دون اللجوء إلى العمليات الجراحية .

كما استخدمت هذه الاشعة كوسيلة لعلاج أورام الشعب والقصبة الهوائية . وكان علاج هذه الاورام يتطلب من قبل جراحات كبيرة يمكن من خلالها استئصال فص كامل من الرئه .

ب - الليزر وطب العيون :

لقد طوع شعاع الليزر ليصبح فى يد الطبيب مشرطا حادا يستخدمه فى اختراق أنسجة العين لعلاج حالات الانفصال الشبكى دون المساس بالانسجة المحيطة بمكان الجراحة ، وفى تبخير الانسجة الحية لعلاج قصر النظر وذلك بتسطيح التقوس الامامى للقرنية بعمل قطوع متناهية فى الدقة تلتئم بسرعة .

وهناك أسلوب جراحى جديد لعلاج أمراض الجفون والملتحمة دون ترك أى تشوهات بالحاجب أو الرموش وذلك باستخدام أشعة الليزر .

وفى المؤتمر الدولى الثانى لتكنولوجيا الليزر الذى عقد مؤخرا بمدينة لوزان السويسرية ، أكد المؤتمر اقتحام الليزر لمجالات علاجية جديدة فى أمراض العيون .. ومن هذه الجراحات ، علاج المركز البصرى للشبكية وعلاج الاكياس الدهنية المتعددة بالجفون وحالات الرمد الربيعى والحبيبى التى لا تستجيب للعلاج الكيميائى وحالات ارتخاء الجفون الناتج عن زيادة وزن الجفن لاسباب مرضية .

كذلك ناقش المؤتمر ، الليزر الفاحص الذى يستخدم فى عمليات ترقيع القرنية ، وعلاج المياه البيضاء والمياه الزرقاء « الجلوكوما » . وأصبح من السهل على المريض العلاج فى العيادة الخارجية بلا جراحة . وذلك بتصريف هذه المياه فى ثوان باستخدام نبضات الليزر .

ومرض الجلوكوما عبارة عن زيادة فى ضغط العين تؤدى إلى الاضرار بالعصب البصرى وضموره وفقدان البصر إلى الابد .

ويستخدم جهاز الليزر أيضا فى قيادة الاعمى فى الطريق .

● الليزر والصناعة

من المجالات الحديثة التى يستخدم فيها الليزر على نطاق واسع ، أعمال الميكنة واللحام فى صناعة السيارات والطائرات وفى الخراطة الدقيقة للمعادن ، وثقب وصهر وتشكيل الصلب وسبائك التيتانيوم والنحاس والفضة والحديد والزركونيوم والماس ، والانشطار الحرارى للزجاج والكوارتز « المرو ويتكون من ثانى اكسيد السليكون » . وكذلك الحفر والرسم على الزجاج والمعادن وفى فن التحف والديكور وتشكيل الرخام والسيراميك .

ويستخدم الليزر بصفة خاصة فى صناعة الساعات . ومن المعروف أن الساعات تصنع باستخدام أحجار الياقوت . وقبل اختراع الليزر كانت عملية حفر كل ثقب فى قرص الساعة يستغرق عدة دقائق . والآن وبعد استخدام الليزر ، أصبحت عملية الحفر هذه تتم تلقائيا ولا تستغرق سوى أجزاء من الثانية الواحدة .

كذلك أمكن بشعاع ليزر إحداث ثقب قطره ٠,٠١ مليمتر فى سلك قطره ٠,٠٧ مليمترا . وكانت شركة وسترن الكتريك تحتاج إلى يومين للقيام بهذا العمل .

واستخدمت اشعة ليزر أيضا فى صنع الملابس الجاهزة وقص طبقات عديدة من الاقمشة على نموذج واحد فى ثوان بدلا من أقوى المقصات الكهربائية المعروفة فى تلك الصناعة .

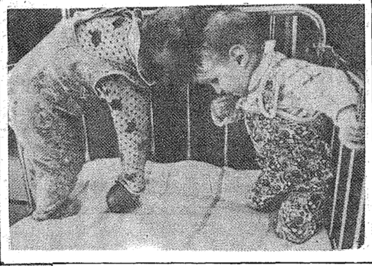
كذلك أمكن استخدام الليزر فى نسف القشرة الارضية للوصول إلى مكامن الثروات فى باطن الارض والكشف عن آبار البترول الخام فى ثنايا الصخور . وقد صممت أجهزة تعمل بالليزر لحفر الانفاق لاستخراج الماس من باطن الارض دون أن يخدش .

إن أشعة الليزر سوف تلعب فى المستقبل القريب دورا هاما فى حفر وتعميق الموانى والقنوات وفى إزالة العوائق التى تعرقل الملاحة مثل الصخور المغمورة .

اعداد : سهام يونس

معجـــــزة !!





التوأم السيامى السوفيتى فيليجا وفيتاليجا .. يعيشان حياة سعيدة الان مع والدتهما بعد أن تمكن جراح الاعصاب الكسندر كون فالوب من فصل رأسيهما عن بعضهما فى عملية جراحية دقيقة إستمرت ١١ ساعة .. وبعد عشرة أسابيع تمكنا من النزهة مع والدتهما .

أبحـــاث أمريكيـــة عن إيـدز الحصان !

يجـــرى بعض الباحثين فى جامعة لويزيانا بالولايات المتحدة أبحاث عن المناعـة عنـد الحصان بعد أن إكتشفوا فيـروسا يصيب الحصان ويخلـق أعـراضا مطابقة للاعراض التـى تظهـر فى الشخص المصاب بفيـروس الايـدز « نقص المناعة المكتسبة » .

اكســفورد الطبى .. بالكمبيــوتر !

كتاب « اكسفورد الطبى » . تم إعداد نسخ الكترونية منه بدلا من الورق . والكتاب الالكترونى مسجل على اسطوانه من نوعية « سى . دى . روم » وهى اسطوانة صغيرة الحجم تتميز بسعتها التخزينية الهائلة التى تزيد فى معظم الاحوال على ٥٠٠ « ميجابايت » .. كما تتميز بقدرتها على حماية المادة المخزنة ضد أى مسح .. ويتميز الكتاب الالكترونى عن التقليدى بالسهولة فى البحث عن موضوع معين .. وتوفير طرق متعددة لاستدعاء النصوص المطلوبة فى ثوان أو لحظات .

وتحتوى الاسطوانة على كافة الرسوم التوضيحية الموجـودة فى الكتاب .. ويمكن طباعة الاجزاء المطلوبة من الكتاب على جهاز الطباعة أو الاكتفاء بالقراءة من شاشة الكمبيوتر .

إنسان الى .. لتنظيف الاسنان !

من أجل الاطفال الذين يتكاسلون عن تنظيف أسنانهم بالفرشاة قامت إحدى الشركات اليابانية بتصميم رجل آلى مزود بفرشاة لتنظيف أسنان الاطفال بين سن الرابعة والتاسعة من عمرهم .. حيث يقوم الرجل الآلى بشد يد الطفل فى عملية تنظيف الاسنان على أنغام الموسيقى .

أيـــن الحقيقـــــة ؟!

توصل مجموعة من الباحثين الامريكيين فى ولاية كاليفورنيا الى ان ما قيل حول فائدة تعاطى جرعة من الاسبرين يوميا تحد من التعرض لامراض القلب أمر غير دقيق .

واكتشفوا بعد إجراء تجارب على ٢٣ ألف عينه أن الاسبرين يزيد من إحتمال تعرض الانسان لامـراض القلب ولا يقلل من هذا الاحتمال .

وفى دراسة أخرى أثبتت ان الرجال الذين يتناولون الاسبرين أكثر من ست مرات فى اليوم قد يتعرضون للاصابة بسرطان الكلى أكثر من الذين يتناولونه من وقت لاخر !

حقن الانسولين .. بدون «إبرة» !

فى الاسواق العالمية ظهر جهاز طبى جديد لاعطاء الانسولين لمرضى السكر بدون استخدام حقنة مطلقا ودون أن يشعر المريض بالالم .
الجهاز يستخدم أى نوع من الانسولين المتوفر فى الصيدليات .. يقوم المريض بتعبئته بالانسولين فى ميعاد كل جرعة ثم يضع الجهاز على جلده ويقوم بالضغط على زر صغير فيه فيندفع الانسولين فى خلال جزء من الثانية تحت الجلد مباشرة معتمدا على خروجه من الجهاز بسرعة شديدة تمكنه من المرور خلال الجلد دون أن تكون هناك إبرة ودون أن يشعر المريض بأى ألم وبعدها يعود المريض لممارسة حياته اليومية بشكل طبيعى .
من خصائص هذا الجهاز أنه لا يعطى فرصة لتسرب أى جزء من جرعة الانسولين بل تدخل كلها تحت جلد المريض .. وهو سهل الاستعمال بالنسبة لجميع الاعمار ويمكن للطفل الصغير المريض بالسكر تشغيله واعطاء نفسه الجرعة المطلوبة !!

لاول مرة :
بنك .. للبن الأمهات !

فى الهند تم إفتتاح أول بنك من نوعه لتخزين لبن الامهات يهدف الى إنقاذ حياة الرضع وقت الازمات .
يعتمد البنك على أساليب متطورة للاحتفاظ بلبن الامهات صالحا لمدة ستة أشهر على الاقل .. ومقره مستشفى سيون بمدينة بومباى والذى يشهد سبعة الاف حالة ولادة سنويا وفى أحيان كثيرة لا تستطيع الام إرضاع وليدها ويحتاج الطفل الى لبن الام لكى يبقى على قيد الحياة .

عدسات للكتاكيت

إبتكر صاحب شركة ويليسلى فى ولاية ماساشوستش الامريكية عدسات لاصقة زهرية اللون للكتاكيت تتيح لها النظر بتفاؤل الى الحياة حولها .
قال صاحب الابتكار ان الكتاكيت التى تستخدم هذه العدسات تكون أقل شغبا من غيرها والنتيجة أنها تستهلك كميات أقل من الغذاء .

ندوة عن تاريخ العلوم العسكرية عند العرب المسلمين

عقدت فى بغداد مؤخرا الندوة الثانية عشرة حول العلوم العسكرية عند العرب والتى نظمها مركز احياء التراث العلمى العربى فى جامعة بغداد .

تم خلال الندوة مناقشة ١٠ بحوث لاساتذة وباحثين عراقيين تناولت المركبات الحربية والاساطيل العربية القديمة وابرز اسمائها ووظائفها عبر التاريخ والمصطلحات العسكرية العراقية القديمة والسيف العربى وابرز تسمياته ومواصفاته .

ركزت البحوث على الجوانب والعناصر المعمارية العسكرية فى بناء القلاع والحصون والمدن وما يتصف به العرب من قوة ومباغته فى المواجهة العسكرية والردع المقابل .

وتناولت ايضا الجوانب المؤثرة فى مجرى الحروب عند العرب وحروب العرب والمسلمين عبر التاريخ ودور المرأه فى تحقيق الانتصارات فى هذه الحروب .

سلة مهملات .. لا تتأثر بالانفجار !!

تقوم دائرة البريد البريطانية حاليا ببيع سلة مهملات لا تؤثر فيها القنابل وذلك لحماية موظفى المكاتب من أى قنابل مخبأة فى الطرود .. حتى يتم وصول خبراء التدمير لابطال مفعولها وتأمين أثرها .
يطلق على سلة المهملات اسم «كلاتراب» .. وهى عبارة عن أنبوب ثقيل الوزن يبلغ إرتفاعه ثلاثة أقدام وزنته خمسة وأربعين كيلو جرام أو أكثر .. وتتعلق داخله شبكه لحمل الطرد بطريقة تمنع تطاير أى شظايا منه اذا ما انفجر .
والانبوب مصنوع من خط واحد من الزجاج مغلف ببلاستيك مصهور وملفوف على شكل ملف ضخم .. وبمجرد تجمد المادة البلاستيكية يصبح خيط الشبكه متينا الى أقصى حد .. وهو شفاف اذا ما سلطت عليه اشعة أكس .. وبذلك يمكن لخبراء تأمين القنابل تفحص أى طرد مشتبه فيه بدون تحريكه من مكانه ويبلغ سعر السلة الجديدة فى بريطانيا ٣٧٥ جنيها استرلينيا .

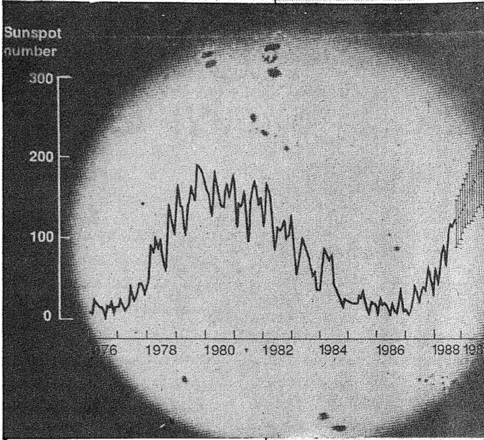
التكنولوجيا .. أم التاريخ؟!

صدر حديثاً فى المكتبات الامريكية كتاب الحضارة والتكنولوجيا فى القرن العشرين للكاتب الامريكى هاردسون أستاذ اللغويات بجامعة جورج تاون .
يناقش الكتاب تطور التكنولوجيا وما صاحبها من تغيير فى الحضارة الحديثة حيث سيطرت الماديات على إنسان القرن العشرين مما جعله يغفل التاريخ فازال الاماكن الاثرية والمبانى الفنية ليقيم ناطحات السحاب والمبانى الضخمة

شعر الرأس .. يفضح المدمن !!

بدأت الحكومة الفيدرالية بالولايات المتحدة الامريكية فى إتباع طريقة جديدة لاكتشاف مدمن الكوكايين بفحص شعر رأسه وتحليله بدلا من فحص البول وتقرر تعميم هذه الطريقة خلال ١٨ شهرا فى انحاء الولايات المتحدة لانها أكثر دقة وتتكلف ٢٠ دولارا .. وبواسطتها يمكن إكتشاف الكوكايين المستعمل قبل سنة أو أكثر من إجراء الفحص لان الشعر ينمو حوالى نصف بوصة فى الشهر ويبقى اثر المخدر فيه طالما بقى الشعر موجودا .. أما تحليل البول فيمكنه اكتشاف الكوكايين المستعمل خلال الفترة من ٢٤ إلى ٣٦ ساعة سابقة للفحص فقط !

البقع الشمسية ترمم طبقة الاوزون !!



فى هذا العام وصلت الشمس الى اعلى مستوى لنشاطها خلال السنوات العشرين الماضية ويقاس نشاط الشمس عادة من خلال عدد البقع الشمسية الموجودة على سطحها وهى عبارة عن نقاط سوداء يمكن رصدها . وتعتبر مقياسا لمدى النشاط داخل الشمس وكلما زاد عددها كانت الشمس اكثر نشاطا .

وعادة ما يؤدى هذا النشاط الى آثار عديدة منها اضطراب مسارات الاقمار الصناعية وسقوطها على الأرض أحيانا والتشويش على البث الاذاعى والتليفزيونى !!

ولكن كل ذلك يهون أمام فائدة أخرى تحققها زيادة النشاط داخل الشمس .. وهى إصلاح ثقب الاوزون الذى يقلق العلماء فى جميع أنحاء العالم ويهدد كثيرا من المدن الساحلية بالغرق . ويعكف العلماء حاليا على دراسة أثره على طبقة الاوزون فى القطب الجنوبى .

وقد التقط الصور المرصد الملكى البلجيكى .

طريقة جديدة .. لوقف نزيف المخ

نجح طبيب صينى بالمستشفى العام العسكرى بمدينة شان يانج فى إكتشاف طريقة جديدة لوقف نزيف المخ بواسطة إبرة متصلة بأنبوبة يتم بواسطتها استخراج الدم المتجمد فى المخ وإيقاف النزيف

كمبيوتر يتعرف على الاشخاص !

تحاول إحدى الشركات البريطانية المتخصصة فى الكمبيوتر ، إنتاج كمبيوتر جديد يستطيع التعرف على الاشخاص عن طريق الخط المكتوب وطريقة التكلم والمخاطبة .

وتقوم هذه الشركة بدراسة الاعمال الخاصة للشخصية الانسانية وتعرف الكمبيوتر عليها ، ومن المتوقع أن يحقق هذا الانجاز نجاحا كبيرا فى مجالات عديدة عن النشاط الانسانى .

بشرى .. لمرضى انفصام الشخصية !

وافق المسئولون عن شئون الصحة فى الحكومة الامريكية على استخدام عقار جديد اسمه كلوزافين يساعد فى علاج ضحايا مرض انفصام الشخصية الذين لم تفلح معهم عقاقير اخرى لعلاج حالاتهم .

وأوضح المسئولون ان العقار الجديد قد يساعد نحو مائتى الف مريض فى الولايات المتحدة وحدها .. الا أنه يسبب اضطرابا خطيرا فى الدم عند واحد او اثنين فى المائة من المرضى .

وينصح المسئولون بالا يعطى عقار كلوزافين الا للمرضى الذين لم تنفع معهم العقاقير الاخرى وفحصهم مرة فى الاسبوع بحثا عن أى أعراض تفيد بفقد « الخلايا المحببة » فى الدم فإذا وجدت يجب ان يمنع المريض من تناول العقار .

وانفصام الشخصية مرض نفسى معقد يفقد ضحاياه مقدرتهم على التفكير ويخافون من اشياء يرونها ويسمعونها وهى غير موجودة .. ويشفى نحو خمسة وعشرين فى المائة من ضحايا هذا المرض من تلقاء انفسهم ولابد من مساعدة نحو خمسين فى المائة من مرضى انفصام الشخصية بعقاقير خاصة .. وهذا المرض ليس له دواء ناجح حتى الان .

الميكـــروبـات.. لمكافحـة الآفات الزراعيـة!!



الطعـام بجميـع أنواعـه لم يعـد فى مأمـن مـن أخطـار التلـوث

التلوث الغذائى أصبح من أهم المشاكل التى تواجه العالم .. وتدور حولها المناقشات بصورة مستمرة من اجل التوصل لحلول لها .. وتتعدد مصادر التلوث فمنها المبيدات الحشرية ..

وميكروب السالمونيلا أو بسبب سوء عمليات النقل والتخزين والحفظ ..

وكذلك بسبب تلوث مطابخ المطاعم والفنادق وأماكن بيع المأكولات .

أحمد والى

وقد أعلن الدكتور عادل عز وزير البحث العلمى أن العلماء فى مصر توصلوا إلى طريقة حديثه لمكافحة الآفات الزراعية بواسطة الميكروبات بدلا من استخدام المبيدات الحشرية الكيماوية والتى تضر بصحة الانسان والحيوان والنبات على حد سواء .. كما تم استنباط أنواع جديده من المواد التى يمكنها القضاء على الاشعاعات والسموم فى المواد الغذائية .

التلوث فى الدول النامية

ومنذ عدة أشهر ، أثناء زيارة أحد العلماء الامريكيين لمحمية دندره بالسودان ، إكتشف نفوق مجموعة من الجمال .. وأثناء بحثه عن أسباب موتها بهذا الشكل الفجائى والجماعى ، إكتشف وجود عدة براميل للمبيدات الحشرية مكتوب عليها « غير مصرح بإستخدامها فى الولايات المتحدة »!!

وظهر أن أحد عمال المحمية كان يضع طعام الجمال فى براميل المبيدات الفارغة .

وقد أدى ذلك إلى تلوث طعام الجمال مما أدى إلى موتها .

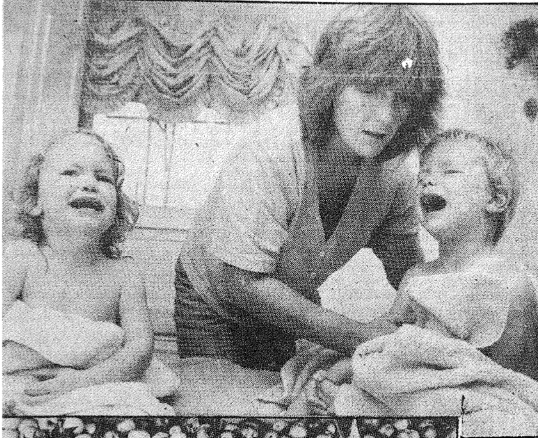
قام العالم الامريكى بجولة فى عدد من البلاد النامية ، حيث إكتشف وجود العديد من المبيدات الحشرية المحرم إستخدامها فى الولايات المتحدة وأوروبا . وطار العالم إلى روما أثناء إنعقاد مؤتمر لحماية البيئة تحت إشراف الامم المتحدة ، وقام بعرض صور لبراميل وصفائح المبيدات الحشرية المستخدمة فى الدول النامية والمحرم إستخدامها فى الدول الغربية لشدة خطورتها على الحياة الآدمية والحيوانية .

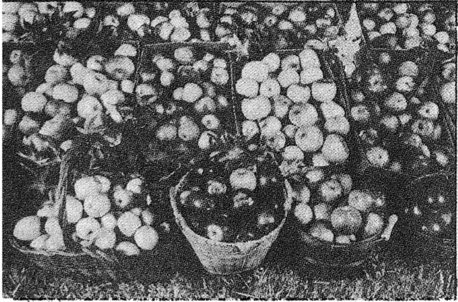
ومن جهة أخرى أظهرت دراسة للامم المتحدة ، ان الدول النامية أقبلت على إستخدام المبيدات الحشرية على نطاق واسع وبطريقة غير سليمة فى محاولة منها لتحسين إنتاجها الزراعى واللحاق بالثورة الزراعية . وقد أدى ذلك إلى انتشار عمليات التلوث الغذائى ، بالاضافة إلى موت الآلاف من المزارعين بمختلف الدول النامية ، نظرا لشدة خطورة أنواع المبيدات المستخدمة

فى الدول النامية: مليـــون حـــالة تســـمـــم.. بالمبيـدات الكيماويـة.. سنويا!!

.. وفى أمريكا :

النزلات المعوية تصيب ٣٣ مليونا نتيجة لتلوث الأغنية .!





ملايين الاطفال معرضون للاصابة بالسرطان بسبب تناول الفاكهة والخضراوات الملوثة

والمحرم إستخدامها فى الدول الغربية التى قامت بتحريمها فى بلادها ، وفى نفس الوقت صدرتها للدول النامية .

وفى تقرير لجنة الامم المتحدة ، ظهر أنه فى ٨٥ دولة نامية يوجد مبيدات حشرية على درجة كبيرة من الخطورة على صحة الانسان . كما أن ٨٠ دولة من هذه الدول لا تملك الاجهزة الحكومية الفنية التى تستطيع فهم طبيعة المبيدات وكيفية إستخدامها والوقاية منها . ونتيجة لذلك إتسع نطاق التلوث الغذائى ، وحالات التسمم القاتلة بين الانسان والحيوان .

المبيدات بجانب الدقيق

وأشار تقرير لجنة الامم المتحدة ، إلى أن أحد الخبراء وجد أن مخزنا تجاريا فى أحدى دول أمريكا الجنوبية يقوم بوضع أجولة الدقيق إلى جانب صفائح وبراميل المبيدات الحشرية . وإذا أضفنا إلى ذلك تفشى الامية بين الاغلبية الساحقة من الفلاحين بالدول النامية ، مما يجعلهم غير قادرين على قراءة الارشادات المطبوعة على براميل المبيدات وكيفية إتقاء أخطارها يتضح لنا مدى خطورة هذا الوضع .

وطالب خبراء وعلماء لجان الامم المتحدة بضرورة عدم إستخدام المبيدات الحشرية بالدول النامية قبل التأكد من إستخدامها فى

الدول الغربية التى أنتجتها .. وبالنسبة للدول الغربية التى تنتج المبيدات الحشرية ، فإن أسواق الدول النامية تعتبر مصدرا هائلا للربح . وقد تضاعفت مبيعات الدول الغربية من المبيدات للدول النامية أكثر من مرة حيث تزيد الآن عن ١٨ بليون دولار فى العام !!

ميلون حالة تسمم

وفى تقرير الخبراء وأطباء هيئة الصحة العالمية ، فإن أكثر من مليون شخص بالدول النامية يصابون سنويا بحالات تسمم حادة بسبب إستخدام المبيدات . ويؤدى ذلك إلى موت حوالى ٢٠ ألف شخص سنويا . وذلك بالاضافة الى الآلاف الآخرين الذين يفقدون حياتهم بالمناطق النائية بعيدا عن أعين المنظمات الصحية العالمية .

وبالاضافة الى تلوث الحاصلات الغذائية بالمبيدات الحشرية ، وهو الامر الذى أثار ذعرا شديدا وضجة عنيفة فى الولايات المتحدة فى أوائل هذا العام ، يوجد أيضا تلوث اللحوم ، ولحوم الدجاج بوجه خاص بميكروب السالمونيلا . وكذلك تلوث اللحوم والاطعمة المجمدة بسبب سوء عمليات النقل والتخزين ، وبيع أطعمة فاسدة إنتهت مدة صلاحيتها . وأيضا يحدث التلوث نتيجة عدم توافر الشروط الصحية فى المحال العامة ، مثل تلوث مطابخ المطاعم وأماكن بيع المأكولات .

الميكروبات القديمة

وفى الوقت الذى تجتاح فيه الولايات المتحدة وأوروبا ثورة عنيفة ضد إستخدام المبيدات الحشرية فى زراعة الفاكهة والخضروات وحاصلات الحبوب الغذائية ، أعلنت الهيئات الصحية الامريكية ، أنه توجد أخطار أخرى تؤدى للتلوث لم يتنبه لها العلماء والباحثون . ويقول الخبراء ، ان التهديد الاكبر يأتى من الميكروبات القديمة الطبيعية فى الدواجن ، والبيض واللحوم !!

ويقول الدكتور فرانك يونج الخبير

جريمة الدول الغربية :

تصدير المبيدات الحشرية الممنوعة !.. إلى العالم النامى ..!!

الامريكى الحكومى فى الغذاء والدواء ، ان الابحاث أثبتت وجود زيادة خطيرة فى التلوث الميكروبى . وكانت النتيجة ظهور موجه خطيرة من الامراض بسبب الميكروبات الطبيعية الموجودة فى الطعام ، والتى كان من الممكن قتلها والتخلص منها بطرق الطبخ السليمة . ويضيف .. أن الخوف من المركبات الكيمائية قد أبعد الانظار عن الاخطار المتعلقة بالمبيدات الحشرية ، سواء أكانت الطبيعية أو التى من صنع الانسان .

والتناقضات والاراء المتضاربة للباحثين وعلماء وخبراء البيئة عن مدى خطورة العوامل المؤدية لتلوث الغذاء أصبحت واضحة خلال السنوات الاخيرة . ففى الوقت الذى لا يقلل فيه بعض علماء البيئة من خطر التلوث الميكروبى ، فإنهم يعارضون الفكرة القائلة بأن مخاطر التلوث الكيمائى لا تزال كبيرة ، وان الوقت لا يزال مبكرا لتقدير التأثيرات المزمنة للمبيدات الحشرية على الطعام .

والمحافظة على سلامة الغذاء ، كما أعلن الخبراء ، أصبحت تشكل مشكلة متزايدة فى الولايات المتحدة ومختلف دول العالم .

وتقول الدكتورة الين هاس المديرة التنفيذية للجنة الامريكية للغذاء والصحة بواشنطن ، إنه بالرغم من خطورة مشكلة تلوث الطعام ، فإن الامر لا يدعو الى الخوف والذعر ، وعلى الهيئات الصحية المسئولة ان تحذر فقط المستهلكين بدلا من إثارة ذعرهم ، وتحدد لهم مخاطر التلوث فى الانواع المختلفة من الاغذية .

الدجاج والجبن

الامراض المعوية التى تسببها الكائنات المجهرية فى الطعام تصيب فى الولايات المتحدة ٣٣ مليون شخص سنويا ، وذلك طبقا لتقديرات هيئة الغذاء والدواء الامريكية . ويختلف المرض من حيث شدته ، ولكن مضاعفات المرض قد تكون قاتلة ، وخاصة عند الاطفال ، والمتقدمين فى السن ، والذين يعانون من ضعف جهاز المناعة .

وتشترك فى حدوث المرض مجموعة كبيرة من البكتريا ، والفيروسات ، والطفيليات . وأهمها جميعا بيكتريا السلمونيلا ، وكامبيلوباكتر . وتقريبا ، فإن ثلث الدواجن التى تباع فى الولايات المتحدة ملوثة بأحدهما أو بكلاهما . ويعتقد العلماء والباحثون بالمراكز الفيدرالية لمقاومة الامراض ، ان حوالى ٢,٥ مليون حالة تسمم بالسالمونيلا تحدث سنويا ، وان معظم هذه الحالات من الممكن ربطها بالدواجن ، واللحم ، والبيض . وكذلك ، فإن كلا من الحالات ودرجة خطورتها تزداد باطراد !!

وأثبتت أبحاث ودراسات المجلس القومى الامريكى للابحاث ، أن التلوث من الممكن أن يحدث فى نقاط كثيرة فى سلسلة إعداد الاغذية وأثناء عمليات البيع . كما وجد

المجلس أيضا أن عمليات التفتيش الحكومى تعتمد على التفتيش البصرى ، وأن ذلك لا يؤدى إلى الكشف عن الميكروبات الضارة والتى لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة .

الاطعمة البحرية

أعلنت الدكتورة الين هاس ، أن أكثر أجهزة التفتيش عجزا فى الولايات المتحدة ، هو جهاز فحص الاغذية البحرية واظهرت الدراسات ، أن السمك وبقية الاحياء المائية تأتى من مناطق بيئية لم يتم دراستها ، حيث يحدث التلوث الكيمائى وتتولد الامراض المختلفة .. وتعتقد مراكز مقاومة الامراض ، أن من ٢٠ إلى ٢٥ فى المائة من حالات المرض التى يسببها الطعام ترجع إلى الاطعمة البحرية .

الفاكهة والخضروات

يلجأ المزارعون فى الولايات المتحدة لاستخدام المئات من المركبات الكيمائية سنويا للقضاء على الحشائش والفطريات والحشرات فى مزارع الخضراوات والفاكهة . وقد صرح متحدث بإسم وكالة حماية البيئة الامريكية ، أن رواسب المبيدات الحشرية تمثل أخطر ثالث تهديد بيئى يؤدى للاصابة بالسرطان بعد السجائر وغاز الرادون . ومن المعروف ان كثيرا من المبيدات الحشرية تم السماح باستخدامها منذ مدة طويلة قبل ان تثبت الابحاث خطورتها على الانسان .

والتقرير الذى أعده مجلس حماية الموارد الطبيعية الامريكى ، أشار إلى أن حوالى ٣ ملايين طفل يتعرضون لاخطار التسمم بالمبيدات الحشرية ، وذلك لأنهم يتناولون كميات من الفاكهة والخضراوات أكثر من الكبار . ونتيجة لذلك فإنه من ٥٥٠٠ إلى ٦٢٠٠ تلميذ أمريكى قد يصابون بالسرطان فى وقت ما بسبب تناولهم فى طفولتهم الفاكهة والخضراوات الملوثة برواسب المبيدات .

النيترونات .. للكشف عن المتفجرات !

عكفت سلطات الملاحة الجوية فى كل من الولايات المتحدة وأوروبا مؤخرا على دراسة مشكلة الكشف عن المتفجرات خاصة بعد حوادث انفجار الطائرات فى الجو والتى كان أخرها انفجار الطائرة « دى سى ١٠ » الفرنسية التابعة لاتحاد النقل الافريقى فى التاسع عشر من سبتمبر الماضى فوق أراضى النيجر .

ذكر ملحق عن الجديد فى العلم والتكنولوجيا أصدرته دار نشر صحفية « لوموند » الفرنسية .. أن الاساليب الاولى المستخدمة فى عملية الكشف عن المتفجرات تقوم أساسا على استخدام أشعة أكس .. ألا أن الخبراء لم يتوقفوا عن تطوير وتحسين هذه الاساليب وذلك بهدف الحصول على صورة تميز بدقة أكبر وبالألوان بين المواد العضوية والمواد الجامدة أى معدومة النشاط الكيماوى .

وقالت صحيفة « لوموند » أنه بتوليف جهاز من مولدين أحدهما ذو طاقة عالية والاخر ذو طاقة منخفضة أو بقياس انكسار الاشعة حسب المواد المختلفة التى تعترض طريقها أو بتحليل أدق لتدفق الجزيئات الضوئية فأن أشعة أكس أصبحت وسيلة الانذار التى تتسم بدقة متزايدة فى كشف محتويات حقائب وأمتعة الركاب المسافرين على الطائرات

واشارت « لوموند » الى أن هناك طريقة جديدة للكشف عن المتفجرات تحت الدراسة والبحث منذ عدة سنوات فى الولايات المتحدة وفرنسا .. وتعتمد هذه الطريقة الجديدة على الكشف بالنيترونات حيث ان توجيه قذائف من موجات النيترونات يتيح الكشف بدقة عن العنصر او العناصر المكونة عادة للمتفجرات التى تحتوى على النيتروجين او الازوت .. وهى المتفجرات التى يستخدمها الارهابيون المحترفون .

واضاف « لوموند » ان شركة « سيانس ابليكيشانز انترناشيونال » بولاية كاليفورنيا بالولايات المتحدة انتجت أول جهاز « تى . ان . أيه » يستخدم اسلوب الكشف النيترونى بالنيترونات البطيئة .. وقد دخل هذا الجهاز الخدمة هذا العام فى مطار « كيندى » بنيويورك .. ويكشف هذا الجهاز وجود النيتروجين الازوت خلال بضع ثوان .

ومن عيوب هذا الجهاز او بالاحرى من سوء حظه ان الازوت يمكن ان يوجد فى مواد اخرى غير المتفجرات لدرجة انه يحدث انذارات خاطئة كثيرة حتى مع استخدام اشعة اكس معه فى وقت واحد أى بطريقة كشف مزدوجة يشترك فيها الجهاز واشعة أكس ..

وللتغلب على هذه المشكلة توصلت شركة « سودرن » الى جهاز آخر آلى تماما اسمه « أيدن » يقوم بعمليتى فحص فى وقت واحد حيث تمر الامتعة والحقائب اولا على النيترونات البطيئة ثم تعرض بصورة اوتوماتيكية أمام نظام اخر للكشف بالنيترونات السريعة التى تكشف بدقة متناهية .. ليس فقط النيتروجين .. بل وايضا والاوكسجين الموجود فى المتفجرات .

وقد اعطى هذا الاسلوب نتائج موثوق بها ومضمونة للغاية لدرجة ان نسبة الخطأ تصل بالكاد الى واحد على عشرة الاف .

ويعتبر ثمن هذا الجهاز « ايدن » مرتفعا حتى بالنسبة للدول الغنية فهو يصل الى مليونى دولار اى ضعف ثمن جهاز « تى ان ايه » .. الا ان من مميزاته كشف المواد التى لا تستطيع الاجهزة الاخرى اكتشافها .

وذكرت « لوموند » نقلا عن احد المسئولين الفرنسيين بالادارة المدنية ان المشكلة الحقيقية التى لازلت تحتاج الى حل هى مطارات العالم الثالث . فالارهاب لا يفرق بين رعايا دولة واخرى او بين خط جوى وآخر .

ويرى هذا المسئول انه يتعين توفير الوسائل الفنية والمالية للدول الفقيرة كى تتمكن من احترام القواعد الدولية فى هذا المجال .

لا جدال فى ان هدف التعليم الصيدلى ودراسته فى مصر هو تخريج صيادلة عندهم الكفاءات والقدرات التى تؤهلهم للعمل فى المجالات المختلفة ومنها : صيدلى ممارس عام« للعمل بالصيدليات الاهلية وماشابه ذلك » . وصيدلى المستشفيات « مستشفيات خاصة / حكومية / عسكرية » . وصيدلى للصناعة الدوائية « شركات قطاع عام / خاص / استثمارى » .

وسوف اتكلم عن صيدلى الصناعة الدوائية .

وعند المقارنة بين المقررات الدراسية فى كليات الصيدلة فى الجامعات المصرية المختلفة يتضح لنا التفاوت النسبى بين المقررات الدراسية وأسلوب تدريسها فى الجامعات المختلفة .. ووجود حلقة مفقودة بين التعليم الصيدلى ومجالات التطبيق عامة والصناعة الدوائية بصفة خاصة .

الحلقة المفقودة بين التعليم الصيدلى وصناعة الدواء !

بقلم الدكتور
عبدالمطلب الجزار

ونظرا لان الدواء وصناعته هو العصب الرئيسى لمهنة الصيدلة فى مصر نظرا لما لهذه الصناعة من خصائص متميزة من حيث التكنولوجيا المستخدمة ولما لها من تأثيرات صحية واقتصادية .

وإذا كان هدف التعليم الصيدلى هو الاستجابة لمتطلبات المجتمع الدوائية فى مصر التى نهضت بها صناعته وتطورت تطورا سريعا لذا ينبغى ان يقابل هذا التطور السريع فى الصناعة الدوائية بتطوير مماثل فى التعليم الصيدلى بهدف ان يحصل الطالب على المعلومات النظرية والدراسات العلمية التطبيقية لتأهيله لاداء دوره فى الصناعة الدوائية من خلال مقررات تغطى المجالات الاتية :

١ - الخامات الدوائية وتحديد مواصفتها اللازمة لصناعة الدواء .

٢ - الممارسة الصناعية الجيدة(G.M.P) .

٣ - طرق التحليل الحديثة وكذلك المفاهيم الحديثة لضمان الجودة .

٤ - الاسلوب العلمى فى التفكير وتطبيقه فى مجالات البحث والتطوير .

٥ - الاهتمام بالتدريب العلمى الصيدلى كمادة أساسية لمدة فصل دراسى كامل .

كذلك ينبغى الاهتمام بالتدريب المستمر لصيادلة الصناعة ليتمكنوا من تطوير صناعة الدواء ومسايرة المتغيرات السريعة فى التكنولوجيا الصيدلية وذلك من خلال عمل دورات تدريبية منتظمة تقوم بها كليات الصيدلة تتضمن الدراسات التالية :

١ - دراسات هندسية للإلمام بالمبادىء الهندسية الخاصة بالقوى والمرافق والماكينات .

٢ - أساليب الممارسة الصناعية الجيدة وأحدث التطورات فى هذا المجال .

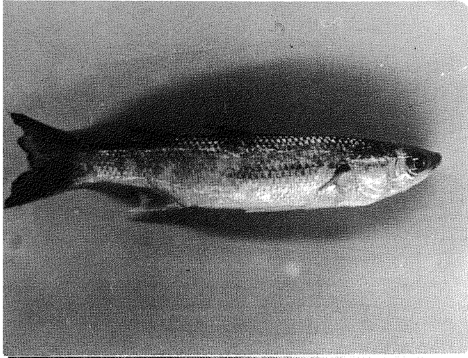
٣ - الاحصاء والكمبيوتر واستخداماته فى المجالات التخطيط والانتاج وفى الرقابة والبحوث .

٤ - الالمام بالطرق المستخدمة فى مجال تحليل للادوية فى الصناعات الصيدلية المختلفة . وكذلك فى السوائل البيولوجية لامكانية اختيار الفاعلية العلاجية للمستحضرات الدوائية .

كما ينبغى ان تهتم كليات الصيدلة فى ج . م . ع بالبحوث الصيدلية التطبيقية التى يمكن الاستفادة منها فى صناعة الدواء من حيث اكتشاف أدوية جديدة أو تطوير الادوية الحالية لتصبح اكثر فاعلية وأكثر ثباتا وأقل سمية .

وفى الختام اقترح ان تولى كليات الصيدلة اهتماما خاصا بمختبراتها من حيث الاعداد والتجهيز بالاجهزة الحديثة والافراد المدربين لتصبح مراكز رقابية تحليلية مرجعية يستفاد بخبرتها فى تطوير طرق تحليل حديثة مناسبة للمستحضرات المتداولة وليكون بإمكانها - بالتعاون مع معامل الشركات والهيئات الرقابية إختبار الطرق التحليلية الجديدة قبل أن تصبح رسمية للتأكد من صلاحيتها .

ضيق المزارع وإنعدام النظافة يصيب الأسماك بأمراض فتاكة !!



البورى .. ونزيف حاد على الجسم .

تحقيق
لمياء البحيرى

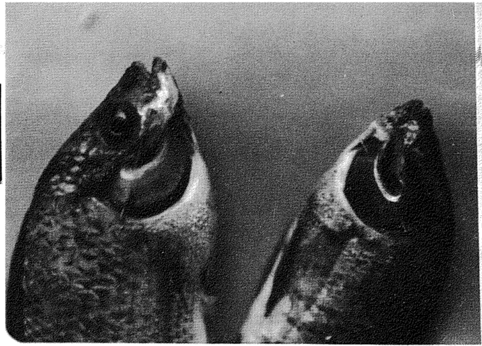
٣ أنواع من البكتيريا .. تهاجم الذيل والزعانف !!

توالى مجلة « العلم » تحقيقاتها حول الأسماك فى مصر .. حيث القينا الضوء فى العدد السابق على أنواع الأسماك وحياتها المعيشية فى الطبيعة .. وتستكمل « العلم » السلسلة بتناول الأمراض التى تصيب الأسماك وطرق وقايتها وعلاجها .

فى البداية يؤكد الدكتور محيى السعيد عيسى أستاذ باثولوجى الحيوان بطب بيطرى القاهرة على تزايد الاهتمام بدراسة أمراض الأسماك وطرق وقايتها وعلاجها .. وترجع أسباب العناية بإجراء الدراسات العلمية إلى إنتشار الإصابة بالأمراض بين الأنواع المختلفة للأسماك مما يحد من سرعة نموها



سمك « المبروك العادى » .. مصاب بتقرحات الجلد .



ويتسبب فى نفوق نسبة عالية منها وبالتالى تدهور الدخل القومى نظراً للاعتماد على الاستيراد لسد الاحتياجات الفعلية للاستهلاك المحلى .

هذا من ناحية ومن جهة أخرى فإن العديد من الأمراض تنتقل من الأسماك للانسان خاصة الأمراض الطفيلية والبكتيرية منها .. إذ أثبتت الأبحاث الحديثة أن العديد من تلك الأمراض تصيب القلب والجهاز العصبى فى الانسان .. والأخطر من ذلك فإن بعض مسببات الأمراض التى تنتقل من الأسماك للانسان قد تقاوم درجات الحرارة سواء العالية أو المنخفضة فبعض حويصلات يرقات بعض الديدان تقاوم الحرارة العالية لأكثر من ٥٠ درجة مئوية وقد لا تموت فى درجات حرارة أقل من عشر درجات أو عشرين درجة مئوية .

الأسباب

ويستكمل الدكتور محمد مصطفى أستاذ أمراض الأسماك ورعايتها بطب بيطرى القاهرة الحوار مشيراً إلى الأسباب الرئيسية لأمراض الأسماك والتى ترجع إلى عدة عوامل من أهمها :

● عدم اتزان البيئة المائية للأسماك .. ففى المزارع والمفرخات يؤدى ضيق المساحات وعدم تناسبها مع إعداد الأسماك إلى زيادة تركيز مخلفات الأسماك فى الوسط المائى وزيادة نسبة الأمونيا ونقص الأوكسجين مع تكاثر البكتريا والفطريات والطفيليات ..

وفى البيئة الطبيعية فإن التلوث فى الماء من مخلفات المصانع .. وخلافه يسبب تحلل المواد العضوية وبعض المواد السامة ذات التأثير الضار على الأسماك مثل كبريتيد الأيدروجين والنوشادر مع نقص شديد فى الأوكسجين الذائب فى الماء .

أنواع الأمراض

ويقسم الدكتور مصطفى أمراض الأسماك من حيث العدوى إلى نوعين :

أولهما : وبائى والآخر غير معدى .. حيث تشتمل على أمراض النقص الغذائى وسوء التغذية وأمراض التلوث البيئى بالكيماويات والمبيدات الحشرية وكذلك الأمراض السرطانية .

ويندرج تحت الأمراض المعدية الوبائية عدة أنواع لعل من أهمها النوع البكتيرى والفطرى والطفيلى وكذلك الأمراض الفيروسية .

ويتحدث كل من الدكتورين محيى السعيد ومحمد مصطفى عن أهم الأمراض الوبائية التى تصيب الأسماك فى مصر ..

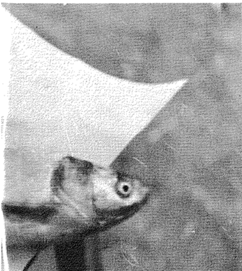
فالأمراض البكتيرية يندرج تحتها العديد من الأوبئة والتى تصل إلى أكثر من ثلاثين

قرح عميقة على الج

مرض بكترى ومن أخطرها مرض التسمم «الايروموناس» المعدى «Motile Aeromonas Septiceamis» ويعد من الأمراض الخطيرة التى تصيب أسماك المياه العذبة ويرجع سبب الاصابة إلى عطرات ميكروب «الايروموناس» المائى .. ويظهر الميكروب وينتظر فى درجات الحرارة العالية وينتج عنه نسبة نفوق عالية وإنخفاض شديد فى معدل النمو .. وتظهر أعراض المرض فى أطواره المختلفة فيما عدا الطور المتأخر .. ويتميز فى كافة الأطوار بالتوقف عن تناول الغذاء وبطء حركة الأسماك وفى الطور الحاد يحدث إنتفاخ فى البطن وجحوظ العينين وتساقط القشور مع تغير لون جلد السمك ووجود بقع نزفية مختلفة الأشكال وخصوصاً فى البطن والزعانف وقرح أشكالها متعددة خاصة على الجزء الظهرى ونهاية الذيل مع تورم البطن وإحمرار فتحة الشرج وخروج سائل أحمر عند الضغط عليها .

ومن بين الأمراض البكتيرية مرض تعفن الذيل والزعنفة Tail and Fin Rot وهو من الأمراض التى تصيب أسماك المياه العذبة ومياه البرك وتصل نسبة النفوق لأكثر من ٥٠٪ وترجع أسباب الإصابة إلى ٣ أنواع من البكتريا وهى :

سمك مبروك مصاب به



تصل إلى العظام !!

- الايروموناس هيدروفيلا A. Hydrophila
- السودوموناس فلورسنس P. Fluorescense
- الفلكسيباكتر كولمنارز F. Columnaris

وتزداد نسبة الاصابة بمرض التعفن بين الأسماك ذات الأعمار الصغيرة نظرا لضعف مقاومتها .. وتساهم درجات الحرارة المنخفضة على زيادة إنتشار المرض وتشتمل الأعراض فى تآكل متدرج مع احتقان وانزفة دموية فى زعانف الجسم وخاصة الذيلية والظهرية مع تورمها وسقوطها فى الحالات الشديدة للاصابة وتورم البطن وإحتقان الخياشيم مع زيادة الافرازات المخاطية وزيادة فى دكانة اللون خاصة فى الجزء الخلفى للجسم .

مرض بكتيرى أخر وهو « المرض القرحى » حيث تظهر أعراضه على الجزء الأمامى من السمكة ويظهر فى شكل قرح عميقة تصل حتى عظام الجسم وتلك القروح تصبح سببا للاصابة بأمراض أخرى نظرا لتكسير الجهاز الدفاعى الأول فى الأسماك وهو « الجلد » حيث أن الأسماك تعيش فى المياه ولذا فإن التئام القروح ضعيف مما يسمح بدخول البكتريا وتصل نسبة النفوق فى الفم والامعاء .



حتى الخياشيم .. تهاجمها الفطريات !!

إلى ٢٪ بين الأسماك المصابة .

ويواصل الدكتور محيى السعيد حديثه حول الأمراض البكتيرية والتى من بينها مرض «Columners Diseses» ويظهر فى درجات الحرارة العالية وتتمثل أعراض الاصابة فى زيادة الافرازات المخاطية على جسم الأسماك مما يعطى اللون السماوى للجلد مع تساقط القشور وزيادة الافرازات المخاطية فى التجويف الخيشومى وتآكل الأهداب الخيشومية مع ظهور بقع حمراء اللون حول القرح المنتشرة على الجسم .. وتصل نسبة النفوق إلى أكثر من ٥٠٪ .

أمراض السل والكلى

أما عن مرض السل فتتمثل أعراضه فى نقص فى النمو وهزال وعدم قابلية للطعام وقد يظهر جحوظ فى العيون مع إنتفاخ البطن وباجراء الصفة التشريحية فيوجد حبيبات صغيرة الحجم يصل حجمها إلى رأس الدبوس لونها ابيض وتنتشر فى الكبد والطحال والكلى .

وانتشار العدوى بين الأسماك المصابة بطىء وتصل النفوق إلى ٢٪ ويحتاج هذا المرض إلى علاج طويل ولكن لا ينصح بالعلاج حيث أن نسبة الشفاء ضئيلة .

ويستطرد د . محيى السعيد فى الحديث فيتناول أحد الأمراض البكتيرية وهو مرض الكلى فى الأسماك وتتمثل الأعراض فى صورة تقيح فى الطبقة « التحت جلدية » قد تصل إلى واحد سنتيمتر مع إنتفاخ البطن وجحوظ العين ومع الصفة التشريحية توجد على الكلى والطحال والكبد بقع شاحبة اللون وغشاء « فيرين » .

ويلاحظ أن ميكروب المرض ينتقل من الأمهات إلى الأسماك الصغيرة

ويضاف إلى الأمراض البكتيرية السابق ذكرها مرض أخر وتصل نسبة النفوق فيه إلى أكثر من ٨٠٪ وهو مرض « الفيبرو » «Vibrio» وهو من الأمراض التى تصيب أسماك المياه المالحة وتتمثل الأعراض فى وجود قرح عميقة تصل إلى العضلات والتهابات فى الكلى والجهاز الهضمى وانزفة دموية على الفم .

يستكمل الدكتور محمد مصطفى باقى الأمراض التى تصيب الأسماك والتى من بينها الأمراض الفطرية وأهمها مرض التعفن الفطرى للخياشيم والجلد (السابروليجنياس) «Sapro Legnia» .

يتنشر هذا المرض فى درجات الحرارة المنخفضة ويسببه فطر السابرولجينا وتتمثل الاعراض فى وجود نموات نظرية تشبه تجمعات وبر القطن على الجلد والزعانف والخياشيم وتغيير لونها من الوردى إلى الرمادى مع وجود قرح جلدية مغطاة بالفطريات « السابرولجينا » وتساقط القشور وتآكل أطراف الزعانف .

الأمراض الطفيلية

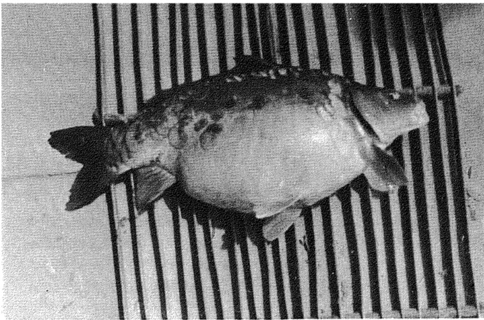
أما الأمراض الطفيلية فمنها التهاب الجلد الطفيلى «Costia» وتتمثل خطورة المرض فى أنه يسبب ضعف الجهاز المناعى مما يسمح بالاصابة بأمراض بكتيرية أخرى أشد خطورة تؤدى للوفاة وتصل نسبة النفوق إلى أكثر من ٤٠٪ .

ويسبب المرض طفيل الكوستيا «Costia» الذى يهاجم الجلد والخياشيم ويؤدى إلى حدوث التهابات شديدة .

وتتمثل الأعراض فى عدم انتظام حركة العوم والتصاق الزعانف بالجسم ومحاولة الأسماك للاحتكاك بأى شىء صلب مع وجود بقع رمادية على الجلد وكميات كبيرة من القشور المخاط وتقرحات أسفل هذا المخاط وتساقط وشحوب لون الخياشيم وزيادة عدد ضربات الغطاء الخيشومى وصعود الأسماك إلى سطح الماء للتنفس .

وعن الأمراض غير المعدية .. فيشير الدكتور محمد مصطفى إلى أخطار التلوث البيئى وخاصة المواد الكيماوية وتأثيرها الضار على الأسماك ومن أهم تلك الأمراض السرطان والذى ينجم أما من تعرض الأسماك للتلوث أو لوجود « فيروس » يهاجم خلايا الجلد ويسبب السرطان ويطلق عليه اسم « هيربس فيرس » .

وتتمثل أعراض الاصابة فى التكاثر غير الطبيعى للخلايا نظرا للاخلال بوظائف الخلايا وقلة إنتاج البيض مع ضعف الجهاز المناعى مما يسمح باصابة الأسماك بأمراض أخرى تؤدى إلى الوفاة .



«المبروك اللامع» .. وإصابته بالتسمم الدموى..

الحل .. فى الجير .. وأشعة الشمس !

وبعد أن استعرضنا أهم الأمراض التى تصيب الأسماك نتعرض لطرق الوقاية والعلاج فيؤكد الدكتور محيى السعيد أستاذ باثولوجى الحيوان بطب القاهرة والدكتور محمد مصطفى أستاذ أمراض الأسماك ورعايتها بطب بيطرى القاهرة إلى أهمية الوقاية فى المفرخات والمزارع السمكية .. حيث ينصح بصرف وتجفيف وتطهير الأحواض عقب الانتهاء من موسم الصيد ويتم ذلك بتعريض تربة الحوض للجفاف لأشعة الشمس لمدة لا تقل عن شهر ونصف مع إزالة النباتات والأسماك النافقة وحرقها وإضافة الجير الحى بنسبة ١٥٠ كجم/ قدان وخاصة إذا كانت التربة حمضية ويتم ذلك بنثر الجير فوق السطح الجاف للتربة .

بالاضافة إلى ذلك يتم رش الفورمالين بمعدل ٦٠ إلى ١٠٠ سم٣/ متر مربع حيث يتم الرش بالمضخات فوق سطح الماء وذلك فى حالة تعذر الصرف التام للأحواض وفى حالة التربة القلوية .

كما يراعى منع دخول الأسماك البرية والغريبة إلى الأحواض وذلك بوضع شباك خاصة عند مداخل المياه .. وعند اضافة أسماك جديدة للأحواض يجب وضعها فى أحواض خاصة « كرنتيال » لمدة ٢١ يوم وملاحظها جيدا للتأكد من خلوها من مسببات الأمراض أما فى حالة استيراد أسماك من الخارج فيجب استمرار الحجر الصحى إلى ٣ شهور نظرا لوجود بعض الأمراض المزمنة التى لا تظهر إلا بعد فترة طويلة .. مع ضرورة إعدام الأسماك التى يظهر عليها أعراض المرض بالحرق لأن إلقاها فى المياه يسبب نقل العدوى إلى الأسماك الأخرى .

ولوقاية السمك من الأمراض لابد عمل حمامات من المضادات الحيوية والمطهرات للزريعة المنقولة إلى المزارع السمكية وأهم هذه المضادات الحيوية التتراسيكلين والاستربتومايسين والمطهرات كبرمنجنيات البوتاسيوم والفورمالين وتتراوح مدة التعرض للمحاليل تبعا للاصابة - مابين اسبوعين بواقع ثلاثة أيام كل أسبوع ولمدة ٧ أسابيع .. مع ضرورة إجراء اختبار الحساسية على الأسماك لمعرفة مدى حساسيتها لتلك المحاليل .. ولذا يجب أن يتم حساب الجرعات ومدة التعرض تحت اشراف بيطرى

يضاف إلى ما سبق مراقبة الأحواض للعلاج المبكر فى حالة حدوث الاصابة بأى مرض حتى نمنع إنتشار العدوى بين باقى الأسماك مع ضرورة أخذ عينات من المياه بصفة دورية لتحديد نسبة الأكسجين المذاب ونسبة المواد السامة كالأمونيا وكبريتيد الايدروجين وكذلك قياس درجة تركيز الاملاح .



تــرددت فى الفترة الاخيرة .. الاقاويل بشأن العدسات اللاصقة .. فالبعض يؤكد بضرورتها عند ازالة المياه البيضاء من العين .. أو فى حالات ضعف النظر الشديد .. فى حين يذهب أخرون إلى أنها تسبب تقرحات القرنية ثم الاصابة بالعمى !!

لم يقف الوضع عند ذلك الحد .. بل وجدنا العدسات يتداولها البعض كالروائح والنظارات ويتم عرضها على الارصفة فى بعض الدول العربية ومنها تصل إلى مصر !! والغريب أنها أصبحت تستخدم للتجميل لا الاصلاح فظهرت العدسات الملونة .. واستخدمها البعض لتغير ألوان عيونهم إلى خضراء .. وزرقاء .. وهكذا !!

فما هى الحقيقة ؟ وما مدى فوائدها واضرارها ؟!

ممنوع على أصحاب الأظافر الطويلة !!

لون عينيك ..

هل تريدين تغييره ؟!

تحقيق

حنان عبد القادر

فى البداية يقول الدكتور محمد سعد البلقينى المدرس الباحث بمعهد بحوث أمراض العيون إن العدسات الملتصقة إحدى الوسائل البصرية شائعة الاستخدام فى إصلاح انكسارات العين بأنواعها المختلفة وهى عدسات شفافة قطرها يتراوح من ١٢ إلى ١٤ مم .

ويرجع الفضل فى التعريف بفكرة استخدام العدسات الملتصقة لعالم البصريات الانجليزى توماس يونج وذلك سنة ١٨٠١ ، وفى عام ١٨٨٨ أدخل ثلاثة من علماء طب العيون فكرة العدسات الملتصقة فى دائرة البحث وهؤلاء هم فيك من زيورخ ، وكالت من باريس ومولر من جلاد باخ .

وفى أواخر أربعينات هذا القرن ادخل العالم كيفين توهى العدسات الملتصقة مجال الاستخدام الفعلى وحقق بعض النجاح واستمر تطوير وتحسين العدسات بأنواعها المختلفة لتحقق اغراضا عديدة ليس فقط فى مجال إصلاح انكسارات العين ولكن فى علاج كثير من الامراض .

المواد التى تصنع منها

يضيف أن العدسات الملتصقة تصنع من عناصر لابد ان تتوافر فيها خاصتان أساسيتان وهما الشفافية والخمول بحيث لاتتفاعل مع أنسجة العين وأهم المواد المستخدمة هى :

١ - مادة البولى ميثيل ميثاكريلات واختصارها PMMA .

٢ – مادة الهيدروكسى ايثيل ميثاكريلات واختصارها HEMA وهاتان المادتان من مشتقات البلاستيك .
٣ – مادة بيتورات خلات السيليلوز واختصارها CAB .
٤ – مادة السيلكون .

ويقول الدكتور البلقينى إن أهم أنواعها هى :

● العدسات الصلبة وتصنع من مادة PMMA وتتميز بسهولة التعامل معها لصلابتها وكذلك طول عمرها الافتراضى ، وميزتها الاساسية أنها تصلح من انكسارات العين المحتوية على درجات عالية من الاستجماتيزم (اللانقطية) وهو ما تفشل العدسات الرخوة عادة فى إصلاحها .

إلا أن العدسات الصلبة ربما لاتتحملها العين فى بعض المرضى وبخاصة فى المناطق الحارة ذات الرطوبة العالية .

● العدسات الرخوة وهى تصنع من مادة PMMA أو HEMA أو CAB وهى تحتوى على مابين ٢٥٪ إلى ٨٥٪ من مكوناتها من الماء ، وهذه العدسات هى أكثر العدسات ملاءمة لراحة العين وبالتالى فهى أكثر شيوعا فى الاستخدام ، غير أنها أقل تعميرا من العدسات الصلبة ، كما أنها لاتناسب حالات الاستجماتيزم ذات الدرجات العالية !!

● العدسات المكونة من جزء صلب وآخر رخو وهى تستخدم لاغراض خاصة أهمها علاج قصر النظر الاستجمى الناتج عن حالات القرنية المخروطية .

● العدسات شبه الرخوة وتصنع من مادة السيلكون وهى بالتالى تجمع مابين مميزات العدسات الصلبة والرخوة معا .

وعن العدسات الملتصقة الملونة يقول :

العدسات الملتصقة اما ان تكون عادية أى شفافة واما ان تكون ملونة ذات جزء مركزى شفاف والعدسات الملونة تستخدم لاغراض جمالية فضلا عن إصلاحها لانكسارات العين المختلفة .. وتكتسب العدسات الملونة أهمية خاصة فى حالات عتامات قرنية العين حيث تخفى العتامات وتكسب العين الجمال المطلوب ، وكذلك يأتى استخدامها مناسبا فى حالات اختلاف لون قزحية العينين والمعروف ان قزحية العين هى التى تعطى العين لونها المميز ، وفى هذه الحالة تستخدم العدسات الملونة لتوحيد لون العينين .

لكن ما هى دواعى استخدام العدسات الملتصقة ؟!

يعلق قائلا هناك حالات تستخدم فيها :

أولها : إصلاح انكسارات العين المختلفة من قصر نظر ، وطول نظر وما قد يصاحبهما من استجماتيزم (اللانقطية) .

ويمكن ان تعمل العدسات الملتصقة شبه اجبارى فى الحالات التى تعانى من فارق كبير فى انكسار العينين حيث لاتصلح النظارة الطبية ، ومن أمثلة هذه الحالات وجود قصر أو طول نظر شديد فى عين واحدة فقط بينما لايوجد بالاخرى وهذه الحالات ليست نادرة .

ثانيها : الاغراض الجمالية وهى تتحقق من خلال التخلص من النظارات الطبية وبخاصة السميكة منها وباستخدام العدسات الملونة لتغيير لون العين أو اخفاء عتامات بالقرنية .

وثالثها : الاغراض العلاجية للعدسات الملتصقة وهى متعددة ومن أمثلتها بعض حالات جفاف العين لتقليل تبخر السائل الدمعى ، حالات اوزيما القرنية الشديدة لتقليل الشعور بالالم ، حالات ضعف الطبقة الطلائية للقرنية ، حالات الاصابة بسائل قلوى لحماية القرنية ومنع التصاقات الملتحمة ، بعض حالات تقرحات القرنية المزمنة للمساعدة على التئامها ، بعض حالات ثقوب بالقرنية ، بعد عمليات الترقيع القرنى لحماية الرقعة . كما أمكن حديثا استخدام العدسات فى تشرب بعض الادوية المراد استخدامها لفترة طويلة كما فى حالات عقار البيلوكارين لعلاج الجلوكوما حيث تنقع العدسة فى العقار وتوضع على العين وبذلك تغنى عن استخدام العقار عدة أيام تصل لاسبوع .

المميزات

ويشير الدكتور محمد إلى أن المميزات التى تحققها العدسات الملتصقة على النظارات الطبية عديدة حيث تتميز العدسات الملتصقة على النظارات فى عدة أمور منها الميزة الجمالية وبخاصة إذا كانت النظارة الطبية سميكة .

وتعد العدسات الملتصقة المخرج اللازم لحالات وجود فارق كبير فى انكسار العينين .

ولكونها ملتصقة بمقلة العين فهى تتحرك معها وبذلك تمكن من الرؤية الجانبية بوضوح وهو مالايتحقق بالنظارات الطبية إلا إذا تحركت الرأس مع العين .

وتعد العدسات الملتصقة وسيلة مناسبة لمن يمارسون الرياضة **ولا يستطيعون استخدام النظارات فى** حينها .

ولكن كل ذلك ليس مدعاة للاستغناء **عن النظارات الطبية فليس كل عين تلائمها** العدسات الملتصقة وليست كل عين تتحمل العدسات كل الوقت .. فضلا عن احتمال فقدان العدسة لاى سبب ولذا فإننا دائما ننصح بوجود الاثنين معا العدسة والنظارة الطبية لمن يريد وتلائمه العدسات الملتصقة .

اما عن موانع استخدام العدسات الملتصقة فيقول : توجد موانع لاستخدام العدسات الملتصقة منها مايتعلق بالمريض بشكل عام ومنها مايتعلق بالعين بشكل خاص .

اما ما يتعلق بالمريض فهو عدم لياقته للتعامل مع العدسة كأن يكون مصابا برعشة اليدين أو الشلل الهزاز أو لا توجد لديه الدوافع الملائمة لاستخدام العدسات .

وما يتعلق بالعين ينطوى فى التهابات قرنية العين أو جفافها أو حساسيتها الشديدة أو عدم تحملها للعدسات أو تكرار المشاكل والمضاعفات من لبس العدسات .

المتابعة

اضاف أن طبيب العيون المتخصص يقوم بفحص عين المريض فحصا شاملا لتحديد إمكان ملاءمة العين للتعامل مع العدسات واستبعاد أى موانع ، ثم تحديد

النوع الملائم للمريض ثم تجريب العدسات على العين للتأكد من تحقيق الغرض منها سواء الرؤية الواضحة أو راحة العين .

ولابد أن يشترك المريض مع الطبيب فى الوصول لانسب العدسات حتى يكتسب الثقة فى التعامل معها ويقوم الطبيب بتدريب المريض على عملية اللبس والخلع ليتعلم الطريقة المثلى والسهلة حتى يحسن التعامل مع العدسة بعد ذلك .

ويؤكد على ضرورة المتابعة من جانب المريض وبخاصة عند ظهور أى مشاكل أو أعراض تسبب الضيق أو احمرار العين ويستشار الطبيب فورا لتحديد السبب وتقييم الموقف وتحديد دور العدسة فى هذه المشكلة .

وعلى المريض اتباع الاحتياطات الآتية :

★ التعامل برفق مع العدسة وأن يتقن لبسها وخلعها .

★ أن يقلم أظافره لتجنب تمزيق العدسة واتلافها .

★ أن يتجنب اهمال رعاية العدسة وغسلها وحفظها فى محلولها حتى لا تتحمل بالميكروبات وتضر بعينه ويجب أن يتعلم النظام الصحيح للعناية بالعدسة .

★ مراعاة الحد الاقصى للبسها وإلا سببت ارهاقا وربما مضاعفات للعين .

★ استشارة الطبيب فور الشعور بأية أعراض .

العدسة اللاصقة تتفوق على النظارة فى علاج عيوب الابصار !!

يعلق د . محسن سالم قائلا .. عرف المجتمع العصرى العدسات اللاصقة الصلبة فى بداية السبعينات والرخوة عام ١٩٧٨ .. فى البداية تخوف منها الجمهور باعتبار انها غير مألوفة لهم فانتشرت انتشارا محدودا وشكك فيها البعض .. وردد الكثير انها تسبب السرطان للعين .. وتؤدى الى العمى .. لكن بمرور الوقت وظهور فائدتها تقبلها الكثيرون .. بل أصبحت تستخدم الان للتجميل وتلوين العين .

ويشير الى ان العدسة تحقق اغراضا تعجز النظارة عن تحقيقها . فمثلا خطأ انكسار العين .. كأن تصاب احد العينين بطول نظر وتكون الاخرى طبيعية فتسبب النظارة فى هذه الحالة ازدواجا فى الرؤية بينما تعطى العدسة مجال رؤية اوسع واكبر .

كما تظهر فائدة العدسة اللاصقة بالنسبة للرياضيين فتتيح لهم فرصة ممارسة الرياضة بنظر سليم وبدون مشاكل فتتعاظم اهميتها .. فى جراحات المياه البيضاء اى ان ازالة عدسة العين .. وفى حالة عدم زرعها تستخدم العدسة اللاصقة كبديل لها - كما تستخدم فى حالات ارتشاحات القرنية وقرح القرنية والقرنية المخروطية كوسيلة لعلاج العين .

أما عن عيوب العدسة اللاصقة .. ومخاطرها يشير الى انها لاتتجاوز ١٪ وتتعلق بالافراد المصابين بالحساسية فقط وقد تم التغلب على ذلك بالاستعاضة عن محاليل العدسات باجهزة كهربائية للتعقيم يستخدم معها الماء المقطر او محلول الملح حيث ان المادة المصنوعة منها العدسات اللاصقة لاتسبب اى حساسية بالعين ولكنها تنتج من استخدام المحاليل المصاحبة للعدسات اصناف .. ان كل ما يقال عن عيوب العدسات ناتج فقط من سوء استخدامها .

ويعلق على مزايا العدسات اليومية والاسبوعية والشهرية قائلا .. اليومية أفضل الانواع لانها تعطى فرصة لراحة العين وتنظيف العدسة فى نفس الوقت اما العدسات الشهرية فهى صنعت اساسا لحالات المياه البيضاء . وكذا الاطفال وكبار السن اى لمن

لم يستطيعوا التعامل مع العدسة الا ان فرصة حدوث مضاعفات منها اكثر من الاسبوعية واليومية ولكن لاننفى ان الشهرية مسامية كالجلد .. تتيح للعين فرصة التنفس لاخذ احتياجاتها من الاكسجين .

وعن العدسات الصلبة .. يؤكد أنها أفضل من الرخوة لكن الصعوبة فى التعود على استخدامها فهى تتميز بان عمرها الافتراضى اكبر وصيانتها اقل علاوة على انها لاتحتاج الى محاليل .

اما عن الملونة فهى تستخدم للتجميل كما انها تستخدم فى الاصلاح ايضا .. فصنعت لتحسين مظهر العيون التى بها سحابات على القرنية ولا يصلح معها الجراحة ومع تقدم العلم وجودة المواد المستخدمة بدأ استخدام العدسات اللاصقة الملونة لغرض تجميلى فقط مع العيون السليمة .

يضيف د . محسن سالم ان العدسات الملونة انواع .

● مصبوغة اى بها صبغة بلونها (أخضر - أزرق) .

● منقوشة وتنقش باليد وهى افضل لان الوانها تعطى منظرا طبيعيا شأنها شأن العين الطبيعية .

وعن الاثار الجانبية للعدسات اللاصقة يقول : هناك احتمالات ان تسبب العدسات تقرحات للقرنية لكن مع سوء الاستخدام .. وقد يأتى العمى مع الاهمال فى علاج التقرحات . ونسبتها لا تتجاوز ٣٪ ولابد ان يستشير الطبيب من يرغب فى استخدام العدسات بل يجب متابعتها .

يستطرد قائلا : ان استشارة الطبيب المتخصص امر ضرورى خاصة بعد انتشار بيع العدسات اللاصقة على الارصفة فى دول شرق اسيا .. وبعض الدول العربية .

وهنا تكون الخطورة .. حيث تكون قياساتها بعيدة تماما عن قياس نظر الفرد ومن هنا تأتى المشاكل .. وبالتالى يجب عدم شراء العدسات او استخدامها الا بمعرفة الطبيب المختص كما ينص القانون على ذلك .

وهناك مشاكل .. تواجه العدسات الرخوة وهى نقص المحاليل بصورة كبيرة .. والصيادلة والشركات المنتجة لهذه المحاليل مسئولة عن نقصها .

والعدسات بكافة انواعها لها درجة تكور وثبات معينة يجب الالتفات اليها .. الا انه مع تناولها وبيعها كالروائح والنظارات .. يغفل الكثيرون ذلك فمثلا اذا كانت العدسة ضيقة تسبب تورم للقرنية واحتقانها .. بينما تسبب العدسة الواسعة الحساسية للعين .

اما الدكتور حسن فرحات وكيل وزارة الصحة فيقول : العدسة اللاصقة قد تسبب قرحة اذا اسىء استخدامها ومع الاهمال تتطور الحالة الى الاصابة بالعمى لكن نادرا ما يحدث .. فالمشكلة تتعلق بالمريض نفسه فلابد ان يتابع مع الطبيب حالته اذا ما انتهى عمرها الافتراضى .. او قطعت .. اذن فالفرد عليه دور كبير فى جعلها اكثر فائدة او اكثر ضررا .

وعن السن المناسب لاستخدام العدسة قال .. اذا كانت لغرض طبى .. يمكن استخدامها حتى فى السنة الاولى من عمر الطفل اما اذا كانت لغرض الاستعاضة عن النظارة الطبية فننصح بتأجيل استخدامها حتى يبلغ الفرد السن الذى يمكن معه الاطمئنان على سلامة تعامله معها .

* ونعود للدكتور محمد سعد البلقينى الذى يصنف العدسات اللاصقة من حيث الفترة الزمنية للاستعمال الى : العدسات اليومية والشهرية ، وممتدة اللبس حتى ٦ شهور ..

والعدسات الرخوة تختلف فى نسبة احتوائها على الماء فكلما زادت نسبة الماء فى العدسة ، استطاع اوكسوجين الهواء اللازم لتنفس قرنية العين أن ينفذ خلال العدسة ويصل الى القرنية .

وان كانت العدسة تحتوى على نسبة ضئيلة نسبيا من الماء (حوالى ٣٧٪) فهى لا تصلح الا لان تلبس ساعات محدودة اقصاها عشر ساعات ويطلق عليها العدسات اليومية .

اما اذا احتوت على نسبة عالية من الماء ٧٠ - ٨٠٪ فان نفاذيتها للاكسوجين تكون عالية وبذا يمكن ان تمتد فترة لبسها اسبوعا او شهرا او اكثر من ذلك ويقال هذه عدسة اسبوعية وهذه شهرية وما الى ذلك .

وعادة ماننصح باستخدام العدسات اليومية وذلك لضمان استمرار العناية بالعدسة ، ولراحة العين وبخاصة فى ظروف الحرارة والرطوبة العالية .

مشاكل ومضاعفات

وعن مشاكل العدسات ومضاعفاتها : يعلن انه توجد بعض المشاكل والمضاعفات للعدسات الملتصقة ربما يؤدى الامر لاستبعادها فى بعض المرضى واهم هذه المشاكل :

* ما هو بسيط مثل فقد احدى العدستين او كلاهما . وهنا يلزم على المريض ان يعود لنظارته لحين الحصول على عدسة اخرى .

* وفى بعض الاحيان تلبس عدسة مكان اخرى وتسبب اختلافا فى درجة الوضوح وعادة مايدرك المريض الامر ويعكس وضع العدسات وتنتهى المشكلة .

* فى بعض الاحيان تكون قياسات العدسة غير ملائمة للعين بحيث تتحرك العدسة بشكل زائد مما يعطى الشعور بوجود جسم غريب على العين او تتحرك تحت الجفن العلوى او على الاجناب وربما تكون العدسة ضيقة تسبب ارهاقا للعين وزغللة وعندئذ لابد من استشارة الطبيب لتغييرها بالعدسة الملائمة .

* ربما تحدث العدسات بعض المضاعفات بقرنية العين اما لسوء تصنيعها او تلفها او وجود جسم غريب بها او عدم ملاءمة قياساتها للعين ومن هذه المضاعفات تقرحات القرنية او أوزيما بالقرنية وفى بعض الاحيان وعلى المدى البعيد ربما يحدث نمو اوعية دموية سطحية باطراف قرنية العين .. وعلى اية حال فان اى شعور بآلام او احمرار العين يدعو فورا لاستشارة الطبيب لتحديد السبب ، وقد تتكرر المضاعفات رغم مناسبة العدسة للعين فيكون ذلك مدعاة لاستبعاد لبس العدسات .

* وهناك بعض المضاعفات التى تحدث بملتحمة العين واهمها الالتهاب الحلمى بالملتحمة ويجب استشارة الطبيب لتقييم الحالة وعادة ماننصح فى هذه الحالة بالامتناع عن لبس العدسات اما مؤقتا او نهائيا .

ولكن ماهى علاقة العدسات بالعمى ؟

يؤكد ان العدسات الملتصقة لاتسبب العمى (فقدان البصر) وحقيقة الامر ان المشاكل والمضاعفات التى سردناها هى تقريبا كل المشاكل المحتملة وطالما اتبع المريض الاحتياطات الواجبة وطالما استشار طبيبه فى اى مشكلة يواجهها فان الامور عادة ماتسير سيرها الطبيعى ،

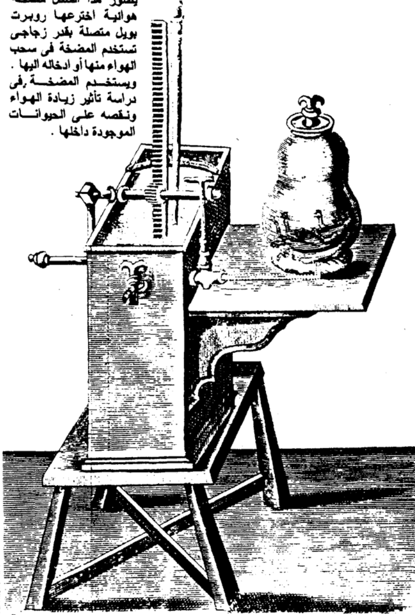
وعن العمر الافتراضى للعدسات الملتصقة :

يقول الدكتور البلقينى انه يختلف باختلاف النوع ، فالعدسات الصلبة تعيش حتى عشر سنوات بينما الرخوة مابين سنة ونصف الى ثلاث سنوات ولا شك ان حسن رعاية العدسة والتعامل السليم معها يزيد من عمرها الا اننا يجب الا نغفل عاملا هاما وهو تغيير انكسار العين ذاتها فى حين ان قوة العدسة الانكسارية لاتتغير ومن ثم يستلزم الامر تغيير العدسات بأخرى اقوى لتحقيق افضل رؤية ممكنة .

الكسندر بوب :

تجارب على الإنسان لصالح الحيوان ؟!

يعتقد البعض ان الحركات المعارضة لاجراء التجارب على الحيوانات نشأت فى القرن التاسع عشر ، ولكن هذه الحركات فى الحقيقة نشأت منذ القرن الثامن عشر . وربما قلبها وكانت تتخذ شكلا رومانسيا غريبا فى بعض الاحيان . ففى عام ١٧١٢ كتب جوزيف إديسون مقالا حمل فيه على هؤلاء الذين يقدمون - من أجل مصلحة مرضاهم - على الاستمتاع بخنق قط فى مضخة هوائية أو تمزيق أوصال كلب وهو حى أو ثقب جسد حشرة مسكينة بإبرة من أجل إخضاعها للفحص الميكروسكوبى !!

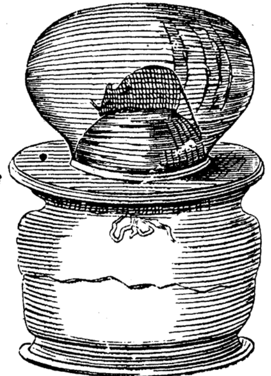


شكل ١

يصور هذا الشكل مضخة هوائية اخترعها روبرت بويل متصلة بقدر زجاجى تستخدم المضخة فى سحب الهواء منها أو ادخاله اليها . ويستخدم المضخة فى دراسة تأثير زيادة الهواء ونقصه على الحيوانات الموجودة داخلها .

ومع غرابة هذا الرأى بالنسبة لمعايير الوقت الحالى فإنه لم يكن أغرب ما قيل بل نجد آراء أكثر غرابة تصدر عن الكسندر بوب فى نفس القرن .

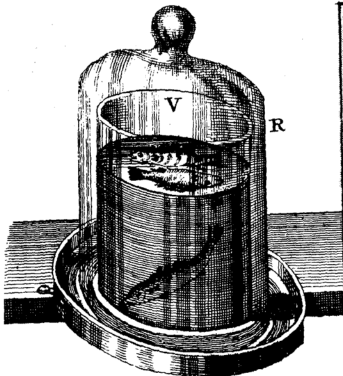
يرى الكسندر بوب أن الحيوان ينبغى أن يكون فى خدمة الانسان والانسان ينبغى ان يكون فى خدمة الحيوان ولا مانع من إجراء التجارب على الانسان لصالح الحيوان !! وأمكن خلال هذه الفترة رصد أعمال أدبيه



شكل ٢

تصميم ابتكره جون مايو فى القرن السابع عشر لاثبات ان التنفس يقلل من حجم الهواء .

مكتشف الدورة الدموية أجــــرى تجاربه على زوج شـــقيقتــه فأصابــه بالسيـلان..!!



شكل ٣ تجربة توضح اثر الضغط الجوى على الاسماك حيث تم خلخلة الضغط الجوى داخل حوض الاسماك فطفت إلى أعلى وماتت بسبب تمدد الهواء الموجود داخلها

إعداد :

هشام عبدالرءوف

نفضل حياة الحيوان على تحقيق أى تقدم علمي حتى ولو كان الانسان يستفيد منه .

رأى أخر

وبالطبع لم يكن هذا الرأى هو السائد فقط بل كانت هناك أراء تؤيد استمرار التجارب على الحيوان طالما أن ذلك من مصلحة الانسان .

نشرت سيدة تدعى « مسز سنتليفر » قصة رمزية عن فتاة تقوم بتشريح الأسماك والطيور لدراستها . وعندما وجه اليها النقد لهذا السبب ردت قائلة .. وهل هناك استخدام للحيوانات والزواحف أكثر نبلا من تطوير معارفنا ..

ومع حدة المعارضة لاستخدام الحيوان فى التجارب لم يهتم المشتغلون بالبحث العلمى بهذه المعارضة وانتشر هذا النوع من البحث فى دول أوروبية كثيرة خاصة ايطاليا والمانيا وانجلترا وفرنسا وهولندا .

ويذكر لنا تاريخ البحث العلمى عددا من الأسماك لمعت فى هذا المجال مثل القس ستيفى هيلز الذى حاول نقل أساليب علم الطبيعة « الفيزياء » إلى علم الحيوان ..

ودافع عن وجهة نظره قائلا ان معظم المعارف التى كونها الانسان عن الطبيعة كانت من خلال التجربة . وقام هيلز بأول بتجربة له على ضغط الدم لدى الكائنات الحية عام ١٧٢٧ شملت ربط حصان أبيض الى بوابة إحدى المزارع ثم ثقب الشريان الفخذى فى أحد الساقين بإستخدام أنبوبة زجاجية رقيقة . وترك الحصان ينزف حتى الموت .

وكرر هيلز التجربة مع الكلاب والاغنام والغزلان وكانت تنتهى بوفاة الحيوان فى النهاية . وقال وقتها أنه يشعر بالانزعاج لوفاة الحيوان مما جعله يؤخر البدء فى هذه التجارب لمدة تربو على ٢٥ عاما لكنه لم يجد بداً من اجرائها بعد أن تأكد من قيمتها العلمية . وتعرض وقتها إلى هجوم حاد بسبب يديه الملطخة بدماء الحيوانات البريئة « وجرائمه التى يرتكبها تحت زعم مساعدة الانسان » واستنكر بعض رجال الدين وقتها ما يفعله زميلهم لارضاء « حب الاستطلاع المسيطر عليه » .

وإذا كان « هيلز » قد تردد لبعض الوقت قبل المضى فى طريقه فهناك من لم يتردد فى اختيار هذا الطريق مثل « جون هانتر » أبرز باحثى الحيوان فى القرن الثامن عشر .

لفت نظر هانتر الحيوانات والطيور الموجودة فى المنطقة التى نشأ بهـــا فى لاناركشاير ولم تكن الديدان والنحل والنمل تفلت من مراقبته منذ سنوات طفولتــه الاولى . وكان منهجه فى هذا المجال يعتمد على المحاولة والخطأ . وشملت تجاربه حيوانات متنوعة بدأت بالسحالى وانتهت بالحيتان حيث قام بالفعل بتشريح حوت ضخم زاد طوله عن خمسة أمتار .

وكان يجرى تجارب غريبة مثل أثر أسنان الانسان على بعض أنواع الانسجة أو نقل الاعضاء التناسلية من ذكور الحيوانات إلى اناثها أو العكس .

وخرج من تحت عباءته باحث آخر يعد من العلامات المتميزة فى هذا المجال هو ادوارد جينز . وكانت اهتماماته فى البداية تتركز أساسا فى الاسماك ومحاولة التفرقة بين أجناسها (الذكر والأنثـى) وشملت مجموعة من الكائنات البحرية مثل الضفادع وثعبان البحر والدرفيل واسماك السالمون .

لقاح الجدرى

على أن ذلك لم يكن سببا فى دخوله التاريخ بل نجده يقوم بتجربة جريئة قام فيها بحقن خلاصة بثور جدرى البقر فى ذراع طفلة مصابة بالمرض وفى ذراع شاب سليم .

وانتهى الامر الى تطوير لقاح فعال لمرض الجدرى دخل بفضله التاريخ .

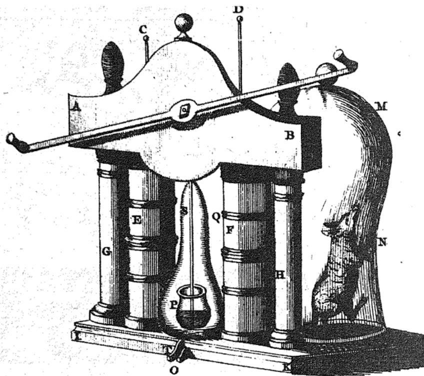
كما تتلمذ على يدى هانتر أيضا باحث جرىء هو وليم هارفى مكتشف الدورة الدموية الذى أصاب زوج شقيقته بمرض السيلان من أجل إجراء تجارب حول فاعلية الزئبق فى علاج المرض واحتاجت التجربة ٣ سنوات تحملها زوج شقيقته المسكين .

ومع كل هذا التقدم الذى ظل يتحقق يوما بعد يوم لم يتوقف الهجوم . ووصل الامر بالبعض إلى القول بأن كل ما امكن تحقيقه من تقدم كان يمكن أن يتحقق بدون اجـــراء التجارب على الحيوان .

ورغم معرفة تاريخ نشوء الحركات المعارضة لاجراء التجارب على الحيوان فإن موضع نشأتها وتطورها ليس موضع إتفاق .

أين نشأت ؟

فالبعض يرى أنها نشأت فى بريطانيا ثم امتدت الى باقى أوروبا وذلك اعتمادا على وجود حركات قوية للدفاع عن حقـوق الحيوان فى بريطانيا حاليا . وهناك من يرى أنها نشأت فى وقت متزامن مع عدد كبير من بلدان أوروبا . فقد أمكن رصد عدد من



شكل ٤ تجربة المضخة الهوائية بعد تطويرها

الشخصيات التى قامت بدور رائد فى هذا المجال وما تعرضت له من نقد فى عدة بلدان اوروبية .

وهناك من اعترض علـى استخـدام الحيوان من حيث المبدأ .. وهناك من لم يعترض لكنه طالب بحل يريح الحيوان من العذاب الذى يصادفه بسبب التجارب وهو ما تحقق بعد ذلك عن طريق التخدير . والغريب ان تستمر جماعات حقوق الحيوان من معارضتها لاستخدامه فى التجارب رغم التطور العلمى الذى جعل من الممكن تخدير الحيوان قبل تشريحه وإجراء التجارب عليه مما خفض معاناته الى حد كبير . كما سنت بعض الدول مثل بريطانيا تشريعات تلزم الباحثين بتخدير الحيوان قبل إخضاعـه للتجارب والتشريح .

واصبح الناس فى كل انحاء العالم أكثر قبولا لفكرة حيوانات التجارب طالما انها تشكل فائدة ستعود على الانسان وتساهم فى تنمية معارفه □ .

إنتـاج مراجـل بخاريـة لتحـلية مـاء البحـر

تساهم شركة المراجل البخارية بوزارة الصناعة فى إنتاج أول وحدة تجريبية لتحلية مياه البحر بالمناطق البترولية والنائية القريبة من البحر بطاقة إنتاجية ٥٠٠ متر مكعب يومياً .

صرح بذلك الدكتور محمـد يوسف عبدالله رئيس مجلس إدارة الشركـة وأضاف بأن البنك الاسلامى للتنمية بجده قرر تقديم ٢٠٠ ألف دولار كمنحة فى إنتاج الوحدة التجريبية .

كما تم الاتفاق مع العراق والكويت والسعودية على تصدير مراجل بخارية بمبلغ مليون دولار بسعـات متنوعـة لتسويقهـا فى هذه الـدول .. ولتلبيـة إحتياجات منطقة الخليج من المراجـع البخاريـة ، ويجرى الاتفاق مع العراق لاقامة مصنع مشترك فى بغداد .

الدكتور فوزى حسين حماد :

التهريج الصحفى .. يؤدى إلى كارثة علمية !

والدكتور عبد اللطيف أبو السعود يرد :

لا .. يا دكتور « حماد »

الاندماج النووى على البارد دفع العلماء لسباق مدهش !!

وصلنا الخطاب التالى من الدكتور فوزى حسين حماد رئيس جهاز التنظيم والامان النووى بهيئة الطاقة الذرية .. وإيمانا منا بتوضيح الصورة كاملة .. وعملا بحرية النشر .. فاننا ننشر خطابه كاملا دون تحريف أو تغيير ومعه رد الدكتور عبد اللطيف أبو السعود كاتب المقال الذى دفع بالدكتور حماد إلى إرسال خطابه

يقول الدكتور حماد : «نشرت مجلتكم الغراء فى عدد يوليو ١٩٨٩ مقالا للدكتور عبد اللطيف أبو السعود تحت عنوان « ثورة فى عالم الطاقة - توليد الطاقة النووية من عالم البحر » أشار فيها الى تجارب الاندماج النووى على البارد أو تجارب الاندماج النووى فى أنبوبة اختبار وهى التجربة التى اجراها مؤخرا العالمان فليشمان وبونز وأعلنا عن نتائجها فى ١٩ مارس ١٩٨٩ فى مؤتمر صحفى فى جامعة يوتاه بمدينة سولت ليك سيتى بولاية يوتاه الامريكية . ولقد أثار الاعلان عن هذا البحث بهذه الطريقة اهتمام مراكز البحوث والجامعات فى العالم أجمع وقد قام العديد من مراكز البحوث بمحاولة اعادة التجربة مرات ومرات ولم يتم الحصول على نفس النتائج .

وجدير بالذكر ان هذا الاعلان بالطريقة المسرحية التى تم بها فى الخارج قد أثار اهتمام السياسيين وكذلك عامة الناس بشكل هائل . وفى منتصف ابريل تزايدت النتائج التى تشكك فى التجربة ونتائجها ، وبدأ العلماء ثم الجمهور فى فقد حماسهم للتجربة وأعلن أحد الباحثين من فريق جامعة يوتاه ان هناك خطأ فى التجربة وبعد ثلاثة شهور من الاعلان أقفل ملف الموضوع . وحاول الدكتور فليشمان وبونز نشر بحث فى مجلة Nature الانجليزية المرموقة ولكن رفض نشر البحث عكس ما جاء فى المقال الذى نشر فى مجلة « العلم » .

أن موجة الحماس العارم الذى صاحب الاعلان عن كشف عام فى مؤتمر صحفى قبل مناقشته علميا فى المؤتمرات والندوات العلمية وفى المجالات المتخصصة قد خبت تماما ، ولقنت الجميع درسا قاسيا وهو أن الاسلوب العلمى بما يحتاجه من روية ونقاش علمى فى معابد العلم لا يمكن تخطيه .. وأن اللجوء الى التهريج الصحفى قد يؤدى الى كارثة علمية . وفى اعتقادى أن مستقبل الدكتورين فليشمان وبونز العلمى قد انتهى تماما . كما أن السمعة العلمية لجامعة يوتاه قد تدهورت نتيجة للتهور فى تبنى هذا الموضوع والاعلان عنه بهذه الطريقة المسرحية .

أردت التنويه بذلك حتى لا يقع قراؤكم الاعزاء تحت وهم أن مشكلة الطاقة والبيئة قد حلت فالمشكلة لازالت قائمة وهى ليست هينة وتحتاج الى جهود الكثير من العلماء والمهندسين والفنيين وغيرهم . وهى تحتاج الى جهود أكبر من دول العالم النامى » .

إلى هنا وينتهى خطاب الدكتور فوزى حسين حماد ..

●●●

وبعرض الخطاب على الدكتور عبد اللطيف أبو السعود كان تعليقه كما يلى :

ان الذى يقرأ هذا الخطاب ، يجد فيه ، لاول وهلة ، نقدا قاسيا ، للمقال الذى ظهر فى مجلة العلم ، تحت عنوان « ثورة فى عالم الطاقة » ، وخاصة عندما يصل الى عبارة « ان اللجوء الى التهريج الصحفى قد يؤدى إلى كارثة علمية » .

إلا أن إعادة قراءة هذا الخطاب ، قراءة متأنية ، لفهم كل كلمة فيه ، تبين أن الدكتور حماد إنما يوجه نقده إلى العالمين (فليشمان وبونز) .

وإيضاحا للصورة فاننى أودسرد بعض المعلومات التى تؤيد نتائج « فليشمان وبونز » .

فى تفاعل الاندماج النووى ، تندمج أنوية ذرات ، مثل ذرات نوعين ثقيلين من الهيدروجين ، أحدهما هو الديوتيريوم ، ويستخرج من الماء ، والآخر هو التريتيوم ، الذى ينتج من فلز الليثيوم .. والانوية الناتجة من عملية الاندماج ، تحتاج إلى طاقة ترابط ، تقل عن تلك التى تلزم لربط الانوية الاصلية الاصغر .

ونتيجة لذلك ، يعطى هذا التفاعل كمية من الطاقة ، تعادل الفرق بين الطاقتين .

تقول كتب العلم ، أنه لا توجد سوى طريقة

واحدة لحث أنوية الذرات على الاندماج : القوة الغاشمة Brute Force .

ولانوية الذرات شحنة موجبة ، ولذلك فهى تتنافر مع بعضها البعض .

وعلماء الفيزياء يجعلون هذه الانوية تندمج ، اما عن طريق ضربها بأشعة الليزر ، أو عن طريق ضغط بلازما من هذه الانوية ، فى مجال مغناطيسى ، وتسخينها إلى مائة مليون درجة مئوية .

ولكل من هاتين الطريقتين عيب كبير إذ أنها تستهلك من الطاقة ، لتوليد أشعة الليزر ، أو لتسخين البلازما ، أكثر مما تنتج .

والباحثين فى معمل فيزياء البلازما ، فى جامعة برنستون ، يمكنهم إنتاج نصف الطاقة التى يستهلكها مفاعل الانتاج النووى الموجود لديهم .. وهناك مفاعل يتكلف ٤٤٥ مليون دولار ، من المنتظر أن يعمل فى عام ١٩٩٧ ، وأن ينتج من الطاقة ، قدر ما يستهلك .. كما يوجد المفاعل الدولى النووى - الحرارى التجريبى ، والذى جاء نتيجة للتعاون بين الولايات المتحدة ، واليابان ، وأوروبا ، والاتحاد السوفيتى ، والمقدر له أن يعمل فى عام ٢٠٠٣ ، وسيكون آخر خطوة قبل محطة القوى التجارية ، التى تعمل بالاندماج النووى .

تجربة (فليشمان وبونز)

إن الاندماج النووى على البارد ، يستبعد كل هذه الاجهزة المعقدة ، كما يستبعد القوة الغاشمة .

بدأ (فليشمان وبونز) بكمية من الماء الثقيل المالح ، الذى تحل فيه ذرات الديوتيريوم محل ذرات الهيدروجين ، فى الماء . ووضعا فيه قضيباً من البالاديوم ، لفا حوله ملفاً من البلاتين ، ومرر فيهما تياراً كهربياً .

وهذا يجعل أيونات الديوتيريوم تسرى إلى قضيب البالاديوم ، الذى يمتص كمية كبيرة من الديوتيريوم ، فى تركيبه البلورى ، بحيث تندمج أنوية الديوتيريوم .. وقد لاحظ هذان العالمان خروج نيوترونات من قضيب البالاديوم . كما قاما بقياس كمية الحرارة الناتجة ، والتى تبلغ من ثلاثة إلى ثمانية أضعاف تلك الطاقة التى أدخلت فى صورة كهرباء .

لقد قام (فليشمان وبونز) بتمويل تجاربهما بمبلغ مائة ألف دولار ، من مدخراتهما الخاصة .. ويرى بعض العلماء أنه لو أن الحرارة الناتجة ، نتجت عن إندماج نووى تقليدى ، لكان الجهاز قد قذف عدداً من النيوترونات ، يكفى لقتل أى شخص فى الغرفة .

ولكن ، لما كان (فليشمان وبونز) مازالا على قيد الحياة ، فلابد أن هذه الطاقة لا تأتى من إندماج نووى تقليدى .

يقول الدكتور حماد أن العديد من مراكز البحوث قام بمحاولة لاعادة التجربة ، مرات ومرات ، ولم يتم الحصول على نفس النتائج .. والواقع أنه بعد أن أعلن (فليشمان وبونز) نتائج أبحاثهما ، بدأت مئات معامل الابحاث تدخل إلى حلبة السباق ، فى مجال الاندماج النووى على البارد .

● ففى الاتحاد السوفيتى ، أعلن الاستاذ (رونار كوزمين) ، فى جامعة موسكو ، عن ظهور نيوترونات ، وحرارة تكفى لغليان الماء فى خلية الاندماج النووى التى كان يستخدمها !!

أما فى جامعة بيلوروسيا ، فقد أعلن الاستاذ (فلاديمير تشوداكوف) أنه قد قام بتجربة أقطاب مختلفة ، وتيارات مختلفة . وكانت النتيجة الوصول إلى تأثير ثابت ، فى كل حالة ، الامر الذى قد يعنى حدوث إندماج نووى .

● وفى إيطاليا ، قام العلماء فى الوكالة الوطنية للطاقة النووية والبديلة ، بادخال تعديل على طريقة (فليشمان وبونز) ، وتمكنوا من قياس اخراج نيوترونى مرتفع ، ولكن بدون حرارة .

● وفى الهند ، وفى مركز انديرا غاندى للبحوث الذرية ، لاحظ الاستاذ (ماثيوز) تكون حرارة فى بعض التجارب ، مع ناتج نيوترونى مختلف .

وفى معهد تاتا للبحوث الاساسية ، توصل الاستاذ (سانتانام) الى كسب فى الطاقة ، مقداره أربعمائة فى المائة ، باستخدام جهاز يختلف قليلا عن جهاز (فليشمان وبونز) .

وفى مركز بهابها للبحوث الذرية ، توصل الباحثون الى انتاج طاقة من خلايا الاندماج النووى .

● وفى المجر ، وفى جامعة (لاجوس كوسوث) ، توصل علماء الفيزياء إلى تأكيد تقريبى لسريان النيوترونات ، ولكنهم لم يحاولوا قياس الانتاج الحرارى .

● وفى البرازيل ، لاحظ الباحثون فى جامعة سان باولو ، وفى معهد أبحاث الفضاء ، انطلاق النيوترونات ، ولكنهم لم يقوموا بقياسات حرارية .

● وفى الولايات المتحدة ، قام (روبرت هجينز) . فى جامعة ستانفورد ، بتجربة قد تستبعد امكانية أن تكون الحرارة الناتجة ، فى خلايا الاندماج النووى ، نتيجة تفاعل كيميائى ، ليس إلا !!

وفى جامعة تكساس ، تمكن الاستاذ (بوكريس) من الكشف عن نيوترونات ، بينما لاحظت فرق بحثية أخرى تولد حرارة .

وفى (كيس وسترن ريزيرف) ، أعلن (أوزيل لانداو) أن خلية الاندماج النووى ، التى استخدمها ، ولدت نيوترونات وحرارة .

مستقبل (فليشمان وبونز) العلمى :

ويرى الدكتور حماد أن مستقبل الدكتورين (فليشمان وبونز) العلمى قد انتهى تماما .

ولكن بعض العلماء يرون أنه خطرت لهما فكرة مذهلة ، وأنهما قاما بالتجارب على حسابهما الخاص ، وأنهما قد توصلا الى اكتشاف علمى مذهل .

ولابد أن أساس هذه الفكرة سليم علميا ، والا لما اندفع هذا العدد الكبير من العلماء ، فى العديد من مراكز البحوث ، فى كثير من بلاد العالم ، الى الاشتراك فى السباق ، فى هذا المجال : الاندماج النووى على البارد .

أما لماذا لم يتمكن بعض العلماء من تكرار هذه التجربة ، فإن ذلك يرجع الى قلة التفاصيل التجريبية التى أعلنها (فليشمان وبونز) .

ونحن نعلم أن التغيير الطفيف فى الظروف التجريبية ، يمكن أن يؤدى الى فشل التجربة .

وقد ذكر (بونز) أنه لم يلاحظ اندماجا نوويا ، اذا استخدم قضيبا من البالاديوم تعرض للتشغيل بالآلات ، أو أخذه من قطعة أكبر . كما أنه لم يلاحظ إندماجا نوويا إلا فى حالة استخدام قضيب مصبوب « أى يصهر الفلز ، ثم صبه فى قالب » .

نظرية جديدة

ولكن العلماء النظريين لم ينتظروا ليشاهدوا النتائج التجريبية . فقد سلكوا سبيلا آخر .

« نفرض أن (فليشمان وبونز) على حق . وأنهما توصلا الى انتاج حرارى كبير ، ولكن الى نيوترونات قليلة جدا . كيف يفسر ذلك ؟ »

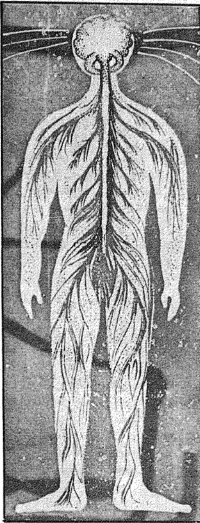
يرى فريق بحثى أن هذه الطاقة الحرارية تأتى من تفاعلات كيميائية ، لا من اندماج نووى . ولعل (فليشمان وبونز) قد توصلا الى اختراع أفضل بطارية سيارة فى العالم .

أما (فليشمان وبونز) فإنهما يعزوان ذلك إلى عمليات نووية غير معروفة .

ويقوم العلماء النظريون بمحاولة اصطياد هذه الوحوش الغامضة .

وفى العادة ، عندما تندمج نواتا ديوتيريوم ، فإنهما تنتجان نواة هيليوم - ٤ (تتكون من بروتونين ونيوترونين) .

[البقية ص ٥٥]



● جسم الانسان يهاجم نفسه .. كيف ؟!

الجلد .. خط الدفاع الأول ضد الأمراض !

بكتيريا الأمعاء .. تحمى الجهاز الهضمى والكبد .. أكبر معمل لازالة السموم !!

إعداد : بيو كيميائى
أحمد حبشى
ماجستير فى الدراسات البيئية

في مقال للدكتور عز الدين فراج بالعدد ١٥٦ أجاب عن السؤال « متى يهاجم الجسم نفسه ؟ » إجابة كافية شافية .. وجال بخاطرى أن أكتب للقارىء إجابة لسؤال آخر هام .. كيف يهاجم الجسم نفسه ؟

فى البداية يجب أن نعرف أن الله قد حبا جسم الانسان بوسائل دفاعية كثيرة وعلى اكثر من جبهه أو خط !

★ فالخط الدفاعى الاول للجسم يكمن فى وسائل الدفاع عن الاسطح الخارجية والداخلية للجسم ومن امثلتها :

● الجلد الذى يغطى جميع اجزاء الجسم واعضاءه وأحشاءه وهو يمنع دخول الجراثيم والاجسام الضارة الاخرى ، ويحتوى الجلد على الغدد العرقية والدهنية ، تفرز الاولى العرق الذى يخلص الجسم من الماء والاملاح الزائدة ويساعد على خفض درجة حرارته فى الاجواء الحارة . أما الغدد الدهنية فتفرز مادة دهنية تجعل الجلد لينا

ونظرا لاهمية الجلد كوسيلة دفاعية فإن الجروح المختلفة التى تحدث خدوشا او هتكا للنسيج الجلدى تعتبر منفذا سهلا للكثير من البكتريا الضارة والخطيرة كمرض الكزاز «Tetanus» . ولذا يتوجب العناية حتى بابسط الجروح لمنع حدوث الالتهابات

● الاغشية المخاطية « Mucosal Membranes» فى الجهاز التنفسى « Respiratory System» .

● بعض الافرازات التى تقوم بوظيفة دفاعية وان كانت هذه الوظيفة ليست هى الوظيفة الاساسية لمثل هذه الافرازات مثال ذلك حامض الهيدروكلوريك (Hcl) الذى تفرزه المعدة ويقوم بوظيفة هضمية بها أنه يقوم ايضا بقتل بعض أنواع الجراثيم

● عملية تجلد الدم .

★ واذا نجحت بعض المواد فى اختراق الخط الدفاعى الاول ودخلت الجسم فهناك الخط الدفاعى الثانى .. وهذه المواد « المعادية » قد يكون مصدرها داخليا «Endoglnous» مثل :

- نواتج العمليات الحيوية داخل الجسم Metabolic Pathwoys Inainde . The Body .

- وجود البكتريا فى الامعاء The Boctirial Actidn Of The Intestine والجهاز الهضمى يحتوى على أنواع معينة من البكتريا النافعة ، التى تعيش بصورة طبيعية فى جوف الجهاز الهضمى . ووجود هذه البكتريا ضرورى . لانها تمنع استفحال بعض الكائنات الضارة الموجودة فى نفس الجهاز ، وبذلك تقوم أيضا بوظيفة دفاعية

أو يكون خارجيا «Exoglnous» مثل :

- تعاطى الادوية «Drugs «Deplnds On Selective Toxicity»

- عن طريق الجهاز التنفسى أو الهضمى Dietary And Respiratory Intahe.

الذاكرة المناعية تمنع مهاجمة الجسم لخلاياه !

الخطـــر .. كل الخطـــر .. عندما يخلط الجهاز المناعى بين الجسم والأجزاء الغريبة !!

والخط الدفاعى الثانى تكون جبهتـه الكبد .. أكبر غرفة عمليات لازالة السموم أو تحويلها الى مواد أقل سمية . «Detoxication Processes» وربما يكون لنا لقاء آخر نتحدث فيه عن هذا الموضوع بتفصيل أوضح .

★ هناك بعض المواد تخترق الخط الدفاعى الثانى أيضا كبعض البوليمرات «Polymers» هذه المواد يتفاعل معها الجسم عن طريق الحصن المنيع والمجهز باقوى وأدق الاسلحة وأكثرها تخصصا .. أنه الجهاز المناعى .

وفى البداية يجب أن نعرف ما هى المناعة ؟ علم المناعة Tmmunology يدرس الوسائل والطرق التى بواسطتها يدافع الجسم عن نفسه ويحفظ بيئته الداخلية من غزو الكائنات الحية الممرضة ، أو من نمو أى نوع غير مرغوب فيه من الخلايا (كالخلايا السرطانيـــة)

أما المناعة فتعنى مدى مقاومة العائل لغزو الممرضات «Pathoglns»

والجهاز المناعى «Immune System» يتكون من ثلاثة أنواع من الخلايا وهى : الخلايا البلازمية «Plasmo Cells» ، الخلايا البلعمية الكبيرة «Macrophages» ، الخلايا الليمفية Lymphocytes .

ويمكن تقسيم الجهاز المناعى تشريحا الى قسمين :

(أ) الجهاز المناعى المركزى «Central» ويتكون من :

(١) غدة التوثة Thymus

(٢) جراب فابريشيس Bursa Of Fabricious فى الطيور ، أما فى الانسان فان ما يقابل هذا الجراب غير معروف بالضبط ، إلا أنه يعتقد أن الخلايا الليمفية للامعاء واللوزتين Tonsils تقوم مقام هذا الجراب .

(ب) الجهاز المناعى المحيطى Peripheral ويتكون من :

(١) الطحال Spleen .

(٢) العقد الليمفية Lymph Nodes .

ويعمل الجهاز المناعى بواسطة آليتين : الآلية الخلطية Hormonal Mecha Nism والآلية الخلوية «Cellulak Mechanism» .

وسنفرد لهاتين العمليتين مقالا منفصلا مرة أخرى ان شاء الله . ولكن يجب ان تعرف الآن عزيزى القارىء ان الاستجابة المناعية لا تحصل إلا ضد المواد الغريبة عن الجسم وهذه المواد تسمى المستضدات «Antigens» ولذلك فإن مواد وبروتينات الكائن الحى لا تتعرض لمثل هذه الاستجابة لانها ليست غريبة عن خلايا المناعة . وهذه الالفة بين مواد الجسم وخلايا المناعة ناتجه من التعرض المبكر والمستمر بين مواد الجسم وخلايا المناعة ، حيث يتم التعرف عليها بواسطة الذاكرة المناعية

ولكن عندما تحدث استجابة مناعية ضد جزء من الجسم يحدث ما يسمى بالامراض ذاتية المناعة «Auto Immune Disease» .

ولحدوث هذا النوع من الامراض أسباب عديدة نوجزها فيما يلى :

(١) عيب فى التحمل المناعى Defect In Immunological Toleronce»

فى الاحوال الطبيعية فان الجسم لا يبدى أى استجابة مناعية ضد اجزائــه ، وذلك لوجود آلية مهبطه Suppressor Mechanism وآلية منظمة Controllig Mechanism تمنع حصول مثل هذه الاستجابة ، كما يعتقد ان التعرض المبكر والمستمر بين الخلايا المناعية واجزاء الجسم بسبب حالة من التحمل «Tolerance» اى ان الخلايا المناعية تتعود هذه الاجزاء وتتحملها ولا تبدى تجاهها أى استجابة ، اضافة الى الاعتقاد القائل بان بعض الخلايا المناعية ضد بعض اجزاء الجسم تزال بصورة مستمرة منعا لحدوث مجابهة بينها وبين تلك الاجزاء . فاذا حصل اى خلل فى هذه الاليات المختلفة التى تسبب حالة التحمل ، فإن هذه الخلايا المناعية تبدى استجابة لهذه الاجزاء او تلك مسببةً ما يدعى بالامراض ذاتية المناعة «Autoimmune»

(٢) الخمج «Infection» :

الاصابة بالخمج قد يكون سببا فى حصول الامراض ذاتية المناعة ، حيث تشترك الكائنات الدقيقة المسببه للخمج فى ضديتها «Antigenicity» وبذلك يختلط الامر على الخلايا المناعية ويصعب عليها التمييز بين مستضد الكائن الدقيق ومستضد الجزء الجسمى ، وتكون النتيجة ان تحدث استجابة الجسم المناعية ضد الخمج والجزء الجسمى فى آن واحد .

مثال : التهاب القلب الرئوى «Reumatic Carditis» . حيث تشترك البكتريا مع انسجة القلب فى ضديتها وبذلك يستجيب الجسم خلايا القلب وكأنها غريبة عنه

(٣) الأدوية «Drugsil» :

بعض الادوية تبدو وكأنها تغير الجهاز المناعى بصورة معينة بحيث تنتج ضدات «Antibodies» تتفاعل مع الكرات الدموية الحمراء وتسبب تحللها وينتج نوع من فقر الدم ذاتى المناعة

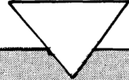
(٤) العوامل الوراثية «Genetic Factors» :

يمكن لطفرة تلقائية «Spontoneous Mutation» أن تحدث وتسبب خللا فى الجهاز المناعى ، والذى يعجز بدوره عن تمييز بعض اجزاء الجسم ويعاملها كأجزاء غريبة ويتسبب فى مثل هذه الامراض □

هل لك فى الكون نقيض ؟! (٢)

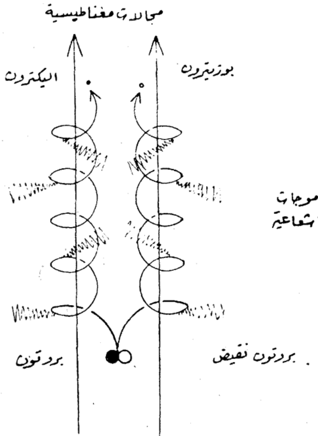
ماذا يحدث عندما يتقابل نجم مع نقيضه ؟!

المجرة (م - ٨٢) قامت قيامتهـــا



منـــذ ١١,٥ مليـون عـام !!

■ مرة اخرى نتحـدث عن الالكترون ونقيضه فقد تصور العالم الطبيعى «جون هويلر» ان الالكترون النقيض ليس فى حقيقته الا الكترونا عاديا لكنه يبدو لنا نقيضا لانه يسير فى زمن معكوس أى ان الالكترون يعود للوراء من خلال الزمن !!



(شكل-١) عندما ينطلق الاليكترون أو البوزيترون ٠٠ كل فى مجالاته المغناطيسية بسرعة كبيرة للغاية فانه يطلق الطاقات التى يحملها على هيئة موجات ذات تردد كبير للغاية ، وتسافر هذه الموجات فى كل أرجاء الكون ، حتى تستقبلها أجهزتنا ، وتفك لنا أسرار هذه اللغة الموجية ويكون للعلماء فيها مغزى وتعليل

ولتوضيـــح ذلك نقــول أن العلمـــاء الرياضييـــن والفيزيائييـــن يستخدمـــون رسومات بيانية تدعى بيانات «منكوفسكى» على هذه الرسومات يخطون حركة الاجسام فى الزمان والمكان وفقا لنظريـة النسبية لاينشتين وهذه الرسومات البيانية توضح لنا ان لكل جسم خطا يطلقون عليه خط عالم الجسيم فيوضح لنا حركته من خلال الابعاد الاربعة وبالنسبة لبيانات منكوفسكى السابق ذكرها فقد اعطى لنا الدكتور عبدالمحسن صالح صورة مبسطة لها تتمثل فى خط أفقى يمثل المكان وخط عمودى عليه يمثل اتجاه الزمـن وخـط ثالث مواز لخـط المكـــان وعمـودى علـى الزمـن يمـثل الحـــاضر وافترض « هويلر » الكترونه على هيئة خطوط عشوائية اذا سارت فى اتجاه الزمن يكون الجسم الكترونا ذا شحنه سالبة أما اذا سارت عكس اتجاه الزمن يكون البوزيترون الموجب - فالالكتـــرون والبوزيتـــرون وجهان لعملة واحدة يفصل بينهما الزمن .

تأليف

د . عبدالمحسن صالح

عرض وتلخيص

محمد على درويش

كل حياة مصيرها الموت .. والموت يؤدى لحياة جديدة !!

لكن هل يمكن أن يسير الزمن إلى الوراء ؟

احتدم الجدل بين العلماء حول هذا الموضوع العويص فالعلماء يضعون الزمن كخيط اساسى فى نسيج معادلاتهم ويتناولونه بالموجب حينما يسير الى الامام وبالسالب حينما يسير الى الخلف وقد تناولت معظم قوانين الطبيعة هذا الموضوع بالتحليل وانتهت الى امكان عكس الزمن حيث ان الزمن المعكوس يفسر بعض ما يجرى فى الكون من احداث .

ويخلص الدكتور عبدالمحسن صالح إلى أن الذى نطلق عليه البديهيات ليس كافيا فى مجال العلوم مثلا لو أن الشمس قد اشرقت من الغرب وغربت فى الشرق - لو فعلت ذلك من بداية مجيئها لما وجدنا فيه غرابة كل ما هنالك ان حركة الارض حول محورها سوف تكون العكس والخلاصة ان كل قوانين الفيزياء متماثلة بالنسبة للزمن ومعنى ذلك ان النتيجة تبدو واحدة سواء سارت مع الزمن أو عكسه - ونعود لنقول ان الزمن قد يبدو معكوسا لو اطلعنا على احداث تجرى فى الكون المعكوس - وقد تكون هذه الاكوان قائمة فى الفضاء لكننا لا نستطيع ان نعرف ان كانت أكوانا أو اكوانا نقيضة والموضوع كله تحكمه معادلات رياضية ونظريات علمية يصعب فهمها لكن علينا ان نعرف النتائج ونعيها . وفى النهاية فإن الزمن المعكوس شىء يصعب فهمه أو تمثيله .. فانعكاس الزمن بالنسبة لكوننا يعنى أن تمتص الشمس كل ما اطلقته من طاقات لتعود إليها وتدفن فيها أو أن يعود الشيخ الكبير الهرم رجلا ثم شابا ثم غلاما وطفلا ثم رضيعا وفى النهاية حيوانا منويا وبويضة فى أبويه فهل هذا معقول ؟!!

لكى يكون هناك تماثل فى الكون لابد ان يكون لكل مادة الكون مادة نقيضه معكوسة تشبهها تماما قابط شىء .. الذرة .. تعطينا نموذجا للكون فقد رأينا أنه قد ظهر لجسيماتها جسيمات مضادة أو نقيضة وما ينطبق على الذرة ينطبق على المجره والكون كله . فلابد أن يكون هناك تماثل .

إلا أن هناك من يطيح بهذا التماثل فقد خرج لنا عالمان صينيان هما « شينى بنج يانج » و « تونج داورلى » فى عام ١٩٥٧ بنتائج غريبة هزت هذا التماثل فنتائجهما تقول ان قانون الازدواجية لا يسرى فى كل الحالات بل هناك قلة من أحداث تشذ عن هذا القانون - مثلا حالة المواد الذرية المشعة التى تطلق اشعاعها فى كل اتجاه وبالتساوى - هكذا تقول الفطره - لكن معادلات العالمين تشير بغير ذلك وللتأكد من صدق هذه النتائج أجريت تجارب كان منها تجربة عالمتى الذرة الصينية « شين . شوينج وو» التى احتاجت تجهيزات ضخمة - كانت عينة التجربة هى الكوبالت المشع وبدون الدخول فى التفاصيل فقد كانت فكرة العلماء ان يجمدوا حركة الجسيمات داخل نوى الكوبالت ثم يرون كيف تطلق اشعاعاتها وهى هادئة - وانتظروا النتائج وحسب قانون التماثل فقد كان يجب ان ينطلق شعاع الالكترونات فى كل اتجاه لكن حدث ما تنبأ به العالمان الصينيان وفضلت الالكترونات اتجاها دون الآخر ؟!!

وحاول العلماء ان يخرجوا بالقانون من هذا المأزق وأن يعودوا بالكون لتماثله وازدواجية وكانت التجارب سجالا فبعد ان خرج الصينيان بمعدلاتهما وهزا أركان القوانين العلمية هزا عنيفا قام بعض العلماء باعادة النظر فخرجوا بمعادلات اعادت للقانون ثباته وارتاح العلماء لكن ما لبث ان قام جماعة من علماء الطبيعة بإجراء تجارب على أساس المعادلات الجديدة فخرجت النتائج لتقول بأن الخلل مازال موجودا وهكذا إلى أن عقد مؤتمر الطاقة النووية الـ ١٣ عام ١٩٦٦ فتميز العلماء للرأى القائل ان التماثل والتزاوج موجود فى الطبيعة وآثروا الراحة !!

وادخل العلماء الزمن فى هذا النسيج الرياض فنحن الآن نتعامل مع زمن وشحنة ازدواجية بمعنى ان الشحنة قد تكون موجبه أو سالبه والزمن قد يسير للامام أو إلى الخلف - والواقع أن مسألة الزمن المعكوس مسألة شائكة للغاية فلو تصورنا أن إنسانا قد تطلع للامور التى تجرى فى كون معكوس حينئذ لن يفهم شيئا مما يحدث أمامه واذا قدر له الاتصال بكائن من هذا الكون المعكوس فلن يتذكر أى منهما شيئا بمعنى ان الماضى هو المستقبل بالنسبة لكليهما ؟!

وتصور بعض العلماء ان العوالم النقيضه قد يكون لها قوى جذب نقيضه ومجرد تصور جاذبية معكوسة هو ضرب من الخيال لكن ليس هناك مانع ان تكون الجاذبية النقيضه منسوجه مع الكون النقيض فترتفع الاشياء الاعلى تلقائيا بدلا من ان تجذب اليها .

ويخلص الدكتور عبدالمحسن صالح فى النهاية ليؤكد ان المشكلة كلها فى اننا لا نستطيع ان نستوعب معنى كون لا نسمع فيه ولا نرى رغم انه قد يكون معنا فى الكون .. لكن ما هى قصة هذه الاكوان النقيضه ؟.. دعونا نتابع ..

السماء بدون مخلوقات كالأرض .. بلا بشر !!

من أجل تماثل الاحداث فى الكون يحاول بعض العلماء التوصل الى نظريات وحسابات تشير الى امكان وجود اكوان واكوان نقيضه حتى يمكن القول بأن التناسق قائم – ولقد قدم لنا عالم الطبيعة السويدى « اوسكار كلاين » نظرية خرج منها باستنتاج يشير الى ان المادة والمادة النقيضة لابد ان تتساويا تماما بمعنى انه يجب ان تكون نصف أجرام الكون من المادة والنصف الأخر من المادة النقيضة لكن كيف يمكن لاى نظام ان يقوم اذا كان نصفه مادة ونصفة الآخر مادة نقيضه دون ان يغنى احدهما الآخر ؟

ماهى الوسيلة التى نشأ من خلالها الكونان ثم انفصلا ؟

قبل الاجابة على هذه الاسئلة قدم الدكتور عبدالمحسن صالح بعض النظريات التى تفسر نشأة الكون ثم اتبعها بنظرية العالم السويدى « كلاين » فى نشأة الكون والكون المضاد يقول :

تنادى النظرية بأن الكون كان فى بدايته شتاتا وكان لابد من ذلك ، لان الكون فى بدايته كان جسيمات وجسيمات نقيضه .

تفترض النظرية أن نشأة الكون كانت سحابة جبارة من بلازما متأنية تنتشر فيها الجسيمات والجسيمات النقيضه بعيدة عن بعضها البعض بدرجة شاسعة – وبعد مدة انكمشت السحابة اكثر لتصطدم الجسيمات بنقيضاتها فتؤثر قوى الضغط الاشعاعى الذى ينطلق من الجسيمات الفانية لتوجه الجسيمات الاخرى فتنطلق فى حال سبيلها وتتباعد متغلبة على قوى الجاذبية وتتجمع جسيمات المادة فى اماكن معزولة لتكون الكون – وتتجمع كذلك جسيمات المادة المضادة فى اماكن اخرى لتكون الكون المضاد ولا تزال هذه الاكوان تتباعد .

ورغم صحة هذه النظرية الا انها لم تفسر كيف جاءت الجسيمات ونقيضاتها ؟ لكن السؤال الذى يمكن الاجابة عليه هو كيف يمكن ان يتعايش كون مع كون نقيض ؟ الاجابة انه من الممكن ان تتولد بينهما طبقات خاصة لتعزلهما عزلا تاما دون ان تحدث كارثة وهذه الطبقات توصف بانها ذات حرارة عالية تنتج من تقابل الجسيمات مع نقيضاتها ولن نتعرض هنا لميكانيكية تكون هذه الطبقة . وقد تكون الظروف ساعدت على نشأة حياة نقيضة فتطورت كما تطورت الحياة على ارضنا وادت لوجود مخلوقات عاقلة ترصد الكون كما نرصده .. لكن ما هى الوسيلة التى بواسطتها نعرف الكون من الكون النقيض ؟ يجيب العلماء بأنه من الممكن معرفة المادة من نقيضاتها من خلال اكتشافنا لانبعاثات معينة من طاقات ناتجه من تصادم جسيمات المادة مع نقيضاتها فى الحدود الواقعة بين الاجرام السماوية .

وفى رصد العلماء لنجوم السماء استمعوا لرسائل من نجوم غامضة أطلقوا عليها اسم الكوارز وهى اجسام كونية ذات توهج واشعاع ومن رصد العلماء لهذه المجموعة من النجوم الغامضة ولموجاتها الكهرومغناطيسية الرهيبة وضعوا تساؤلات واحتمالات :

هل تقابل نجم مع نجم نقيض ؟ أوكون مع كون نقيض ؟ لو حدث ذلك لالتهم أحدهما الآخر وافناه بعنف لا نستطيع تصوره والتقطت التلسكوبات هذا العنف وهذا الفناء وتساءل العلماء ماذا تعنى هذه الانفجارات الكونية ؟ الاجابة فى :

الاخبار التى تتصيدها التلسكوبات الموجية تشير إلى اضطرابات عنيفة وأحداث رهيبة تجرى فى أماكن معينة من الكون والى حيث يشير التلسكوب الموجى يتجه التلسكوب البصرى ليستقبل رسالات ضوئية تتحول لصور يترجم العلماء تفاصيلها – فالكون كله يعرف « سيمفونية » جميلة هادئة لكن مع الحان السيمفونية ينساب نشاز غريب يضع العلماء فى مأزق : من أين تأتى هذه الضجه ؟ هل هناك مجرة فى حالة فناء ؟ هل تقابل كون مع كون نقيض ؟

قبل الاجابة نقول انه منذ اكتشاف الجسيمات النقيضه والعلماء يفكرون فى إمكان وجود كونين نقيضين – وكما قلنا فقد ظهرت الاشعة الكونية على الساحة ليدرسها العلماء وليكتشف بعض العلماء جسيما كونيا تصادم مع ذرات المادة فى طبقات الجو العليا ومزق قلب ذرة وفتتها تفتتا رهيبا وتركت على الالواح الحساسة آثارها ليقدر العلماء الطاقة التى كان يندفع بها بـ ١٠٠ مليون مليون مليون الكترون فولت !! – وقدر العلماء أن هذا الجسيم ليس من مجرتنا بل من مجرات بعيدة فى الكون ووجود هذا الجسيم كان نتاجا لاحداث غير عادية فى المجره القادم منها – ويشرح لنا عالم الفلك « آلان سانديج » ذلك فيقول ان هناك دليلا على حدوث انفجار جبار فى مجرة اشعاعية – ومثل هذه الانفجارات تقودنا لتعليل الاشعة الكونية فبعض العلماء يعتقد ان الاشعة الكونية ناتجه من انفجارات كونية هائلة فى مراكز بعض المجرات – ولنأخذ نموذجا لبعض هذه الانفجارات أو القيامات السماوية :

المجرة « م – ٨٢ » تبدو وكأنما قد كتب عليها الفناء وقامت فيها القيامة من ١١,٥ مليون عام .. بدأت قصتها عندما توجهت المناظير الفلكية للمجرة فى عام ١٩١٠ لتلتقط لها عدة صور لكن الغموض كان يخيم عليها فلماذا لم تظهر الصور واضحة ؟ وما طبيعة الالسنة التى تمتد فوقها وتحتها ؟

المجرة تبعدنا بمقدار ١٠ ملايين سنة ضوئية وعندما ظهر التلسكوب الموجى قام العلماء بدراسة المجرة فظهر أنه تنطلق من

جوفها إشعاعات عالية تنتشر فى الكون على هيئة موجات كهرومغناطيسية واتضح أن الالسنة التى تنطلق منهـا ليست إلا غاز الايدروجين وليستنتج العلماء أن المجرة فى حالة فناء وأن هناك انفجارا جبارا فى قلبها خرج منه العلماء بمعلومات تتمثل فى :

★ طول الالسنة الجبارة التى تندفع من قلب المجرة حوالى ١٤٠٠٠ سنه ضوئية .

★ تندفع الالسنة بسرعة ٦٠٠ ميل/ثانية .

★ بدأت الكارثة منذ حوالى مليون ونصف مليون عام من عمر المجرة وبعدها عنا ١٠ ملايين سنة ضوئية أى أن الاحداث التى التقطناها حدثت منذ ١١,٥ مليون عام .

★ قدر العلماء الجسيمات المنتشرة فى السنتها بحوالى ٦ × $١٠^{٦٣}$.

★ الطاقة الدافعة لهذه الالسنة = ٢ × $١٠^{٥٥}$ ارج أى = الطاقة الناتجة من تفجير ٢٠٠٠ بليون بليون قنبلة هيدروجينية طاقة كل قنبلة لا تقل عن ١٠٠ مليون طن من مادة ت . ن . ت شديدة الانفجار . وليست هذه هى المجرة الوحيدة بل كانت هناك المجرة « م - ٨٧ » ثم المجرة الحلزونيـة ج . س - ٤٦٠١ وغيرها وغيرها - لكن ماذا يعنى هذا ؟

يعنى أن هناك فى أعماق الكون تحدث عملية فناء فالحياة أى حياة مصيرها الموت والموت يؤدى لحياة جديدة والسؤال الآن هل نستطيع ان نخرج من كل هذا بدليل يشير لوجود كون نقيض ؟ الاحتمال قائم لكن ليس هناك من دليل مقنع .

يسوق الدكتور عبدالمحسن صالح فى هذه الجزئية حادثة نهر تنجوسكا التى وقعت فى سيبيريا عام ١٩٠٨ وبالتحديد فى صباح يوم ٣٠ يونيو - يعتبر هذه الحادثة دليلا على وجود مادة نقيضة وحادثة انفجار سيبيريا من اشهر الحوادث الغامضة والالغاز المحيرة .

فى البداية أورد الدكتور عبدالمحسن صالح الآراء التى طرحها العلماء لتفسير الانفجار الرهيب الذى حدث فى صباح هذا اليوم فمن قائل أنه نيزك سقط من السماء لكن هذا التفسير استبعد بعد وضع عدة احتمالات - وتفسيرا آخر قال بأن ماحدث كان نتيجة لصاعقة من الصواعق لكن الصواعق لا يمكن أن نشق أخاديد - وتفسير اخر يقول بأن ما حدث كان نتيجة لتفجير قنبلة نووية صاحبت سقوط حطام سفينة فضائية هبطت من عالم آخر - تفسير آخر يقول بأن السبب هو مذنب ثم كان التعليل الذى يقول بان الانفجار حدث نتيجة لاقتراب جزء من مادة نقيضه ودخولها الغلاف الجوى لتقابل المادة مع المادة النقيضه ويغنى احدهما الاخر وتنطلق الطاقة لينشأ الانفجار الذى حدث بكل آثاره وأهواله .

هذا ما ساقه الدكتور عبدالمحسن صالح فى تفسيره لما حدث .. لكنى شخصيا استبعد فكرة ان الذى حدث تسبب فيه دخول مادة نقيضه لعالمنا .. لماذا ؟

لو كان السبب هو مادة نقيضة لكانت قد اصطدمت أو تقابلت مع أى جزء آخر من كوننا اذ لو بحثنا لوجدنا انه من المستحيل ان تظل المادة النقيضه تسير فى الفضاء البعيد أو القريب منا بدون ان تصطدم بالنقيض فلسنا نحن أول حدود الكون العادى .

بعد ذلك يقول « لم يبق لنا إذن الا أن نرقب أحداث السماء من خلال مناظيرنا الارضية ولكى نتعمق فى الكون يجب ان نبنى صواريخ جباره تسير بسرعة قريبة جدا من سرعة الضوء ولكى ندفعه بهذه السرعة يجب ان نستخدم ١٠٠٠,٠٠٠,٠٠٠ طن من أكفأ أنواع الوقود السائل !! - لكن أكبر طاقة دافعة يمكن ان توصل الانسان لغزو الفضاء هو تسليط مادة على مادة نقيضه لكى تبيدها وتندفع الفوتونات بسرعة قريبة جدا من سرعة الضوء

(شكل - ٢) شكل توضيحي لأحداث ذرية فى كون وكون نقيض .. وكأننا ننظر الى هذه الأحداث من خلال « مرآة كونية » خيالية عاكسة .

وفى النهاية بقى لنا فرض واحد يعتبر فرضا خياليا وذلك لمعرفة ما إذا كان هناك كون نقيض .. ألا وهى اقامة اتصال موجى بيننا وبين مخلوقات هذا الكون ولابد أن يكون هناك مخلوقات فالسماوات بدون مخلوقات كالارض بدون بشر - وبقى أن نجيب على هذا السؤال :

ترى هل يمكن ان تحتوى هذه الاكوان الغازا أعظم من تلك الالغاز ؟

ثم لماذا يجهد الانسان نفسه فى مثل هذه الامور ؟ والاجابة : .

« قل هل يستوى الذين يعلمون والذين لا يعلمون » « سنريهم اياتنا فى الافاق وفى انفسهم حتى يتبين لهم أنه الحق » صدق الله العظيم .

السيار التى نركبها ..

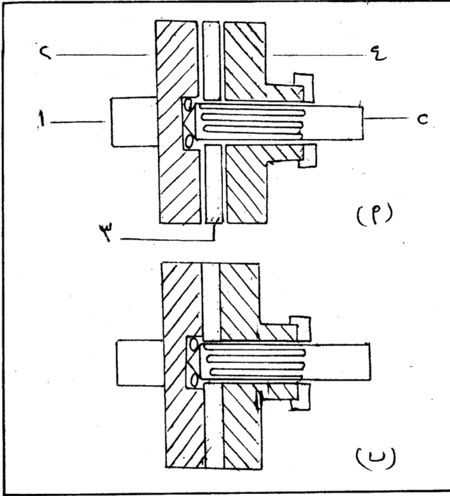
وكيف تسير (٢)

استخدام القابض (الدبرياج)

تكلمنا فى مقال سابق عن السيارة، ومكوناتها الاساسية، وكيف تتم الحركة داخل المحرك، وحدوث الاشواط الاربعة بداخله.

ونستكمل الآن موضوع السيارة، ونتكلم عن أجهزة نقل الحركة بها. ونبدأ بأول جزء بعد المحرك مباشرة وهو القابض أو ما يسمى « الدبرياج ».

والقابض المتبع فى السيارات الركوب عادة من النوع الذى يسمى القابض الاحتكاكى FRICTION CLUTCH.



شكل (١) يوضح نظرية عمل القابض الاحتكاكى وأجزائه الاساسية

١ - نهاية عمود المرفق - ٢ - الحدافة - ٣ - قرص الاحتكاك - ٤ - قرص الضغط - ٥ - عمود القابض. (أ) القابض فى حالة فصل - (ب) القابض فى حالة وصل

عبدالجليل احمد سلامة

بكالوريوس هندسة - تخصص «سيارات»

والقابض الاحتكاكى : هو جهاز من أجهزة نقل الحركة الاساسية بالسيارة وهو يلى المحرك مباشرة، ويتكون أساسا من : الحدافة - القرص الاحتكاكى - قرص الضغط - عمود القابض.

نظرية عمل القابض :

تعتمد نظرية عمل القابض على وجود جزء مدار تنقل الحركة من خلاله الى جزء اخر قابل للدوران عن طريق الاحتكاك بواسطة جزء احتكاكى وسيط بينهما.

★ طريقة تشغيل القابض الاحتكاكى :

يلاحظ أنه بدون الضغط على دواسة القابض يكون القابض فى حالة تعشيق دائم ومستعد لنقل الحركة بمجرد دوران الحدافة مع عمود المرفق - كما بشكل (٤ - A).

واذا أريد عمل فصل التعشيق للقابض كما بشكل (٤ - B). فأنه بمجرد الضغط بالقدم على دواسة القابض يتحرك الطرف الاخر للرافعة جهة اليسار من الرسم ضاغطا على حلقة فصل القابض رقم (٤) التى تؤثر بدورها بالضغط على طرف رافعة فصل القابض رقم (٨) جهة اليسار، فيعمل الطرف الآخر للرافعة على سحب قرص الضاغط رقم (٣) جهة اليمين ضد ضغط اليايات (السوست) رقم (٥) فيتلاشى بذلك الضغط على القرص الاحتكاكى رقم (٢) فيزداد الخلوص (المسافة) بينه وبين كل من الحدافة وقرص الضغط. فلا تصل بذلك حركة الحدافة الى عمود القابض.

وبمجرد زوال الضغط من على دواسة القابض تعمل اليايات على دفع قرص الضغط جهة الحدافة دافعا أمامه القرص الاحتكاكى وتبدأ عملية وصل (تشغيل) القابض، وهكذا ..

★ وظيفة أجزاء القابض :

١ - الحدافة : FLYWHEEL

تتصل بعمود المرفق اتصالا جيدا عن طريق مسامير مقلوظة، تجعل عمود المرفق والحدافة يدوران كجزء واحد.

٢ - قرص الاحتكاك FRICTION DISK

هو قرص مصنوع من مواد صلبة مقاومة للتآكل والاحتكاك، وهو الجزء الوسيط بين

قرص الضغط والحدافة ، ويعمل على نقل الحركة من الحدافة الى عمود القابض الذى ينقلها بدوره إلى أجهزة نقل الحركة الاخرى (التى تليه) .

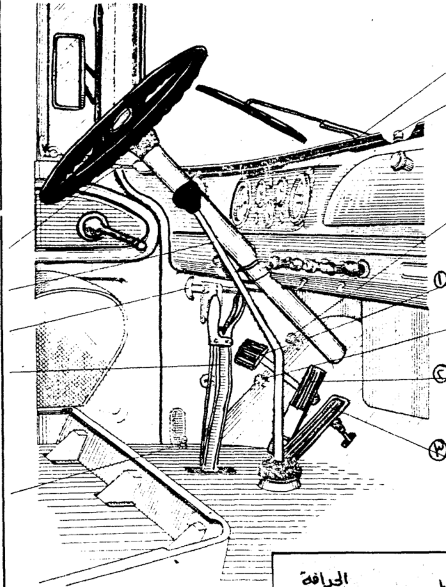
٣ - قرص الضغط : PRESSURE PLATE

وهو المختص بالضغط على القرص الاحتكاكى ليتحرك الاخير جهة الحدافة ، ويدور الثلاثة معا (قرص الضغط - قرص الاحتكاك - الحدافة) كجزء واحد بعد تعشيق القابض .

٤ - عمود القابض (عمود نقل الحركة) : TRANSMISSION SHAFT

وهو متصل بالحدافة عن طريق رولمان بلى - بحيث اذا دارت الحدافة لا يتأثر بدورانها ولا يدور معها - ومن طرفه الآخر يتصل بصندوق التروس (الجيربوكس) لينقل له الحركة .

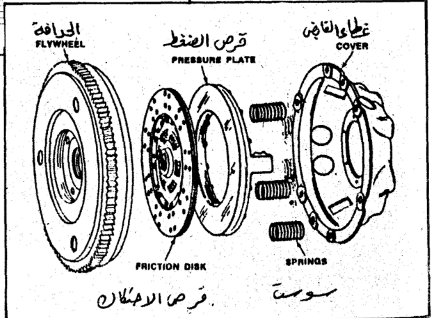
وعمود القابض يشكل على محيط طرفه الطولى المتصل بالحدافة بُروز خارجية تسمى مراود SPLINE يعشق معها القرص الاحتكاكى عن طريق مراود داخلية مشكله فى منتصف القرص الاحتكاكى . ويعمل هذا التعشيق على حرية انزلاق القرص الاحتكاكى جهة اليمين واليسار على المحور الطولى للعمود . وهذا التعشيق يمكن عمود القابض من الدوران بمجرد اتصال القرص الاحتكاكى بالحدافة (فى حالة اتصال القابض) .



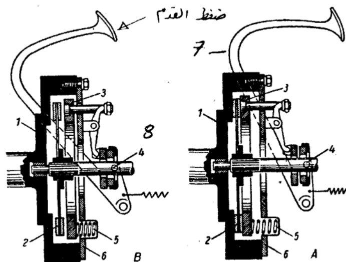
شكل (٢) يوضح موضع بدال القابض داخل السيارة ١ - بدال القابض (وهو على الشمال دائما) - ٢ - بدال الفرامل (وهو فى المنتصف دائما) - ٣ - بدال الاكسراتير - زيادة السرعة (وهو على اليمين دائما) .

٥ - اليايات (السوست) : SPRINGS

وهى موزعه بعدد معين على محيط قرص الضغط ، وتعمل اليايات على جعل قرص الضغط دائما مضغوطا جهة الحدافة - أى جعل القابض فى حالة تعشيق دائم .



شكل (٣) يوضح « قابض حقيقى مفكك » .



الشكل (٤) – قابض احتكاكي مفرد القرص

A – وضع التعشيق
B – وضع الإعتاق
١ – الحدّافة (الفولان)
٢ – قرص القابض وبه البطانة (التيل)
٣ – القرص الضاغط
٤ – حلقة فصل التعشيق
٥ – ياى ضغط
٦ – غطاء
٧ – رافعة القابض
٨ – رافعة فصل القابض

٦ – الروافع :

تكون متصلة عن طريق بنز محورى يُمكنها من الحركة بحرية ، وهى تعمل عن طريق مجموعة من الحركات الميكانيكية ، وعند الضغط على أحد طرفيها ، يعمل الطرف الآخر حركة معاكسة لاتجاه الطرف الاول .

★ لماذا نلجأ إلى إستخدام القابض فى السيارة :

نستخدم القابض فى السيارة عند امكانية فصل حركة المحرك عن باقى أجهزة نقل الحركة فصلا مؤقتا حتى يمكن تحريك تروس تغيير السرعات فى صندوق التروس بأمان للحصول على احدى السرعات الامامية أو السرعة الخلفية .

ويجدن ذلك إما عند بداية تحريك السيارة أو عند التعجيل بالسيارة (زيادة سرعتها) . أو عند تهدئة السرعة . وفى الاشارات عندما يراد ايقاف السيارة مع استمرار دوران المحرك □

الآثار الجانبية للأدوية .. فى مؤتمر علمى

عقدت الجمعية المصرية لعلم الانسجة والخلايا مؤتمرا علميا بمستشفى عين شمس التخصصى والذى نظمته الجمعية بالاشتراك مع جامعة عين شمس واستمر ثلاثة ايام

صرح الدكتور احمد السعيد المرسى رئيس قسم علم الانسجة بعين شمس وأمين عام المؤتمر بأنه تم مناقشة ٦٥ بحثا من خلال أربع جلسات علمية تدور حول تأثير الادوية والعقاقير على الاعضاء المختلفة للجسم وعلى وظائفه مثل وظائف الكلى والكبد والرئه والغدد الصماء

كما ناقش المؤتمر تأثير تقدم السن على الاعضاء بالنسبة لغدد البنكرياس وعضلة القلب وتركيب خلايا المخ وتأثير الادوية والعقاقير على حيوانات التجارب وغيرها .

شارك فى المؤتمر حوالى خمسمائة طبيب يمثلون كليات الطب البشرى والاسنان والبيطرى والعلوم وغيرها .. وتم فى ختام المؤتمر توزيع شهادات تقدير على المتفوقين فى امتحانات مادة علم الانسجة والخلايا بكليات الطب والاسنان والعلوم والطب البيطرى .

أول أطلس فضائى لمصر

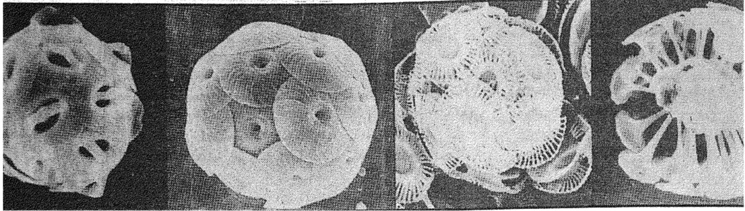
أعلن الدكتور أبو الفتوح عبداللطيف رئيس أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ونقيب العلميين فى افتتاح ندوة الاستشعار عن بعد وتطبيقاته التكنولوجية التى نظمتها نقابة العلميين بأن الاكاديمية ستقوم بأجراء برنامج مكثف للبحوث الجيولوجية على مستوى الجمهورية كما ستقوم بتدعيم الانشطة التعدينية فى حدود مبلغ مليون جنيه .

قال ان الاكاديمية شكلت لجنة للخرائط تضم جميع الهيئات والمؤسسات العلمية على مستوى الجمهورية كما أصدرت أول دليل للخرائط فى مصر تم توزيعه على جميع أقسام الجيولوجيا بكليات العلوم

أكد رئيس الاكاديمية على أهمية الاستشعار عن بعد كعلم يساعد صانعى القرار على مستوى الدولى على اعداد التقارير والخطط للاستفادة من الثروات الطبيعية فى الاراضى المصرية .

تحدث المهندس أحمد أيوب مدير مركز الاستشعار عن بعد بالانابة بأن المركز قد بدأ نشاطه منذ عام ١٩٧١ وأن مصر تعد من أوائل الدول الرائدة على مستوى الشرق الاوسط وافريقيا التى تستخدم الابحاث الجديدة فى مجال الجيولوجيا والتعدين

أعلن أن المركز سينتهى فى عام ١٩٩٠ من اعداد أول اطلس فضائى يغطى كافة الاراضى المصرية باستخدام تكنولوجيا الاستشعار عن بعد لخدمة أغراض البحث والتنقيب عن المياه الجوفية والبترول والتعدين بالاضافة الى قيام المركز بعمل مشروع حول دراسة وتقييم الكوارث الطبيعية وكيفية تجنب مخاطرها خاصة السيول واستخدام صور الاقمار الصناعية للتعرف على احتمالات وخطوط سير السيول فى محاولة للتغلب على أثارها المدمرة □



الطحالب البحرية.. تلطف الجو !

اكتشف العلماء ، أن الطحالب الدقيقة فى المحيطات تلعب دوراً هاما فى تشكيل المناخ . فقد وجد الباحثون أن أزهار بعض هذه الانواع تبلغ من الكثرة بحيث يمكن رؤيتها من الفضاء . ونتيجة لذلك ، فإنها من الممكن أن توفر للعلماء معلومات هامة عن التغيرات المناخية .

والطحالب المجهرية المعروفة باسم «كوكوليثوفوريس» تمتص كميات ضخمة من ثانى أكسيد الكربون ، الذى يعمل على ارتفاع درجة حرارة الارض ، وتستخدمه فى تكوين هياكلها المكونة من الطباشير وكاربونات الكالسيوم . ولو قمت بفحص «هضبة دوفر» الطباشيرية فى بريطانيا .. فسوف تشاهد مجموعة كبيرة من أشكالها ، وهى تشكل بقايا تريليونات من النباتات المجهرية .

ومن الممكن رؤية أعداد هائلة من الطحالب المجهرية فى المحيط ، وقد تصل الى مائة مليون فى كل لتر من ماء البحر . ونتيجة لذلك يتحول لون الماء الى طباشيرى أبيض ، يمكن رؤيته من الاقمار الصناعية فى مداراتها فى السماء ، ويقول الدكتور فيليب وليامسون من مختبر بلايموث البحرى فى بريطانيا ، إن امكانية رؤيتها وتواجدها فى رواسب المحيط ، يجعلها أكثر مجموعات الطحالب البحرية أهمية فى العالم .

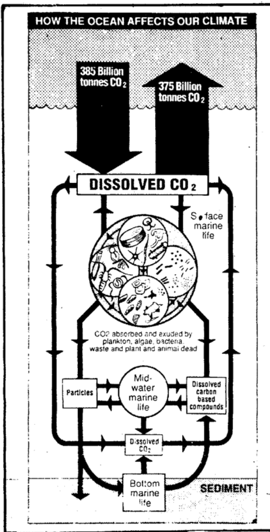
وقد تصل مساحة الطحالب البيضاء فى المحيط الى مئات الاميال ، وتظهر فى أواخر الربيع وبداية الصيف ، ويجرى حاليا دراستها كجزء من دراسة مجلس أبحاث البيئة عن المحيطات ، وعلاقتها بدورة الكربون ، وأثرها فيما يعرف ببيت النباتات الزجاجى وارتفاع درجة حرارة الارض وحدوث تغيرات مناخية .

وعن طريق دراسة عينات من قيعان المحيطات والمراقبة بالاقمار الصناعية لزيادة المعرفة وتفهم دورة ثانى أكسيد الكربون بين المحيطات وطبقات الجو العليا حتى يمكن التحكم فى تأثير الصوبة الزراعية أو بيت النباتات الزجاجى .

والعمليات الطبيعية ، مثل ذوبان ثانى أكسيد الكربون فى الماء ، تلعب دوراً هاما فى دورة الكربون ، كما تمثل أهمية متزايدة على التأثيرات البيولوجية ، حيث تعمل أزهار الطحالب كمضخة بيولوجية لنقل الكربون الى أعماق المحيطات .. وتمثل الطحالب المجهرية أحد التروس فى المضخة ، وكذلك فإن الطريقة التى تقوم بها لامتصاص ثانى أكسيد الكربون فى غاية التعقيد . فالطحالب تقوم بامتصاص الكربون الذائب فى مياه المحيط على هيئة كربونات ، ومن الممكن أن تطلق بعض ثانى أكسيد الكربون أثناء هذه العملية .

وصرح الدكتور وليامسون المشرف على الابحاث ، بأنه من الضرورى فهم هذه العملية التبادلية التى تحدث فى المحيطات ، حتى نستطيع معرفة كيفية تغير المناخ . وتظهر الحسابات أن المحيطات تمتص ٣٨٥ ألف مليون طن من ثانى أكسيد الكربون كل سنة بينما أثبت ٣٧٥ ألف مليون طن ولو لا ذلك لتضاعفت كميات ثانى أكسيد الكربون فى طبقات الجو العليا .

« هيرالدتريبيون»



رسم يبين الطريقة التى تمتص بها الطحالب المجهرية غاز ثانى أكسيد الكربون ثم بثه بعد ذلك الى الخارج . كما هو موضح فى الموضوع .

الفكر واحد .. رغم اختلاف الزمان والمكان !

كيف إستطاع سكان أمريكا الوسطى منذ الاف السنين تصميم وبناء أهرامات تماثل تقريبا ومع اختلافات بسيطة ، أهرامات مصر الفرعونية ، التى تمت إقامتها قبل اهرامات العالم الجديدة بعدة قرون ، وعلى الجانب الاخر من المحيط الاطلنطى فى العالم القديم ؟

ويؤكد علماء الاثار أن التاريخ الانسانى أطول كثيرا مما يعتقده معظم الناس ، وأكثر غموضا مما يعتقده المؤرخون . ونحن نقصد هنا التاريخ الحضارى والثقافى . اى عندما تطور الانسان ، وتكونت الدول والامبراطوريات ، وأقيمت المدن ، وشيدت المعابد والتماثيل العملاقة والاهرامات والزاجورات .

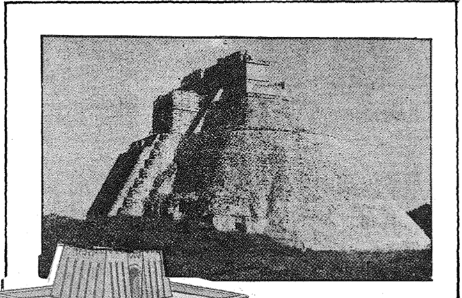
والغريب ان المراكز الحضارية القديمة كانت بعيدة جدا عن بعضها ، مما كان يجعل الاتصال بينها شبه مستحيل ، كأنها كانت توجد فى كواكب متباعدة فى الفضاء الرحب . وفى تلك الازمنة القديمة ، لم يكن يوجد الا سفن بدائية بأشرعة ضيقة تبحر دائما بجوار الساحل ولا تجرؤ على التوغل فى البحر . ولم يشذ عن هذه القاعدة إلا أسطول الملكة المصرية حتشبسوت ، التى وصل أسطولها الى بلاد بنت « الصومال » .

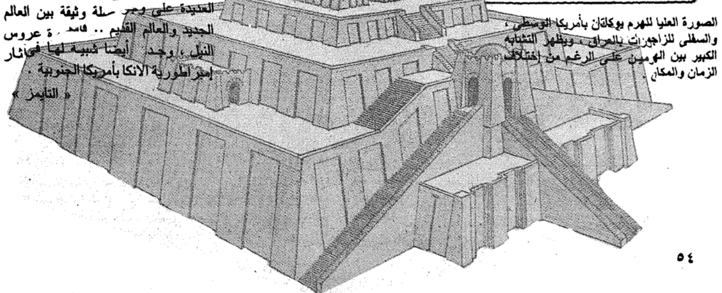
والشواهد التاريخية ، والتأثيرات الحضارية الفرعونية المتناثرة فى بقاع متباعدة من العالم ، مع الرحلة الناجحة للعالم النرويجى ثور هيردال الذى عبر الاطلنطى فى قارب من البردى ، تؤكد ان قدماء المصريين وصلوا الى العالم الجديد قبل كولومبوس والفايكينج الاسكندنافيية .. وحتى الان لا يستطيع العلماء إيجاد تفسير منطقى لهذه التشابهات الغريبة بين حضارات العالم القديم والجديد .

وعلى الرغم من ان الحضارات القديمة كانت تفصلها عن بعضها الاف الاميال والاف السنين ، فإن اسلوب بناء الاهرامات فى مصر القديمة واسيا الصغرى وأمريكا الوسطى والجنوبية يتماثل الى حد كبير . فالزاجورات ، أو المعابد الهرمية فى أور القديمة - العراق الان - تمت إقامتها منذ ٢١٠٠ سنة قبل الميلاد تشبه الى درجة كبيرة اهرامات يوكاتان بأمريكا الوسطى . وكلا المعبدين « الهرمين » يشبهان الى حد كبير أهرامات مصر القديمة التى تم بناؤها منذ ٢٦٥٠ سنة قبل الميلاد ، وخاصة هرم سقاره المدرج الذى بناه المهندس والعالم والطبيب المصرى القديم أمحتب .

ومن الاسرار التى تحير العلماء الشواهد العديدة على وجو[د] [ص]لة وثيقة بين العالم الجديد والعالم القديم .. فاسـ[طور]ة عروس النيل ، وجد[ت] أيضا شبيه لها فى آثار إمبراطورية الانكا بأمريكا الجنوبية .

« التايمز »





الصورة العليا للهرم يوكاتان بأمريكا الوسطى ، والسفلى للزاجورات بالعراق ، ويظهر التشابه الكبير بين الهرمين على الرغم من إختلاف الزمان والمكان .

تيسير الحياة .. لكبار السن !

الاعتماد على النفس قد يكون شيئا شاقا حتى بالنسبة للشخص السليم ، ولكن بالنسبة للكبار والمعوقين ، فان الامر يصبح كابوسا دائما . فالادوات التى نستخدمها يوميا بسهولة ، قد لايستطيع المعوقين الامساك بها او استخدامها .. وحتى يستطيع المعوقين العيش كباقى الناس العاديين ، ويتخلصوا من عقدة الاعتماد على الغير ، قام معهد برونيل للهندسة الحيوية فى بريطانيا بتطوير مجموعة من الادوات والاجهزة الرخيصة لاستخدام المعوقين .

ويقول البروفيسور هينزوولف مدير المعهد : « نحن جمعيا نستخدم مجموعة من الادوات والاجهزة فى حياتنا اليومية ابتداء من قلم الحبر الجاف الى الكمبيوتر ، وبما أن كبار السن والمعوقين من الممكن النظر اليهم على انهم جنس خاص لهم طريقة حياتهم ولا يستطيعون استخدام نفس الادوات التى نستخدمها ، لذلك كان لابد من صنع ادوات خاصة بهم تجعلهم قادرين على مواصلة حياتهم بدون الاضطرار للاعتماد على الغير . وخاصة بعد ان زاد عدد كبار السن الذين تخطوا الخامسة والستين فى مختلف دول العالم » .

وقد تمكن خبراء المعهد من تصميم وتطوير مجموعة من الادوات والاجهزة يمكن للمسن او المعوق استخدامها بسهولة ، مثل لوحة وضع الزبد على العيش ، واداة لفتح برطمانات المربى والمخللات بسهولة ، وجهاز الكترونى رخيص لفتح وغلق الابواب يتكون من بالونة صغيرة تنتفخ بمجرد الضغط على زر مثبت على مسند مقعد المسن او المقعد فتغلق الابواب او النوافذ وفتحها بضغطه أخرى من الزر .

وكذلك انتج المعهد رفوفا لتعليق أكياس النور ، ومواقد امنة وسهلة الاشعال ، وجهاز يشبه الساعة يضعه الشخص حول رسغه ويقوم بتنبيهه لمواعيد تناول الطعام والدواء ويمكن برمجتها لتقوم بتذكير الشخص بثمانين مهمة ، وأيضا جرس باب الكترونى ، عند الضغط عليه يقوم بتشغيل جهاز صغير يحمله الاصم فيعرف أن جرس الباب يدق .

وبالنسبة للمقعدين الذين يجلسون على المقعد المتحرك ، فإنهم بمجرد تحريك المقعد على سجادة صغيرة ينفتح باب الشقة على الفور . وذلك لان ثقل المقعد يجعل الهواء يندفع من كيس مطاطى ويملأ كيسا اخر مثبتا بطرف الباب فيقوم بدفع الباب وفتحه .

« ديلى تلجراف »

رسالة وتعليق- بقية ص ٤٣

وتعيش هذه النواة كسرا من الثانية ، قبل أن تتكسر الى جسيمات أصغر .

واحدى الطرق لتفسير نتائج (فليشمان وبونز) ، هى أن نواة الهيليوم- ٤ لاتتحطم .

ويقترح أحد زملاء (لونز) فى جامعة (يوتاه) ، أن الهيليوم- ٤ يبقى مع بعضه البعض ، وينقل طاقته الى التركيب البلورى للباليديوم .. وذلك ينتج حرارة ، ولكنه لاينتج نيوترونات .

أما (بيتر هاجلشتين) الباحث فى معهد ساشوستس للتكنولوجيا ، ومخترع ليزر أشعة إكس ، الذى قد يصبح جزءا من ترسانة مشروع حرب النجوم ، فقد توصل الى نظرية مشابهة : اذا بقى الهيليوم- ٤ سليما ، ونقل طاقته الى التركيب البلورى للباليديوم ، فان هذه الطاقة يمكن أن ترج أنوية ديوتيريوم أكثر ، وتجعلها تندمج .

وقد أعلن (بونز) عن بعض الدلائل على صحة هذه الفكرة . فقد قام بقياس هيليوم- ٤ الذى تكون فى خلايا الاندماج النووى ، التى أجرى تجاربه عليها .. واذا كانت نظرية الهيليوم- ٤ صحيحة ، فإن مستقبل الاندماج النووى على البارد يبدو أكثر إشراقا عن ذى قبل .

إنه فى إمكانك تخليق الاندماج النووى فى أنبوبة . ليس هذا فحسب ، ولكن يمكنك القيام بذلك بنيوترونات قليلة للغاية ، بحيث لن نتعرض لمخاطر النشاط الاشعاعى .

هل أقفل ملف الموضوع ؟

ويرى الدكتور حماد أن ملف الموضوع قد أقفل .

الواقع أنه لايمكن القول بأن ملف الموضوع قد قفل ، قبل الاتصال بجميع الباحثين فى جميع الجامعات ، ومراكز البحوث ، فى جميع بلاد العالم ، للتأكد من أن أحدا منهم لا يقوم بأبحاث فى هذا المجال .

ولكن الذى نتوقعه ، أن الباحثين الذين كان النجاح حليفهم ، سوف يستمرون فى أبحاثهم ، أملا فى التوصل الى نتائج أفضل .

أما أولئك الذين لم يتوصلوا الى ما توصل اليه الاخرون من نتائج ، فانهم لن يهدأ لهم بال حتى يتوصلوا الى ذلك .

هكذا يفعل العلماء دائما .

التهريج الصحفى

كما ذكر الدكتور حماد أن (فليشمان وبونز) أعلنا عن النتائج التى توصلا اليها ، فى مؤتمر صحفى . وهو يرى أن اللجوء الى التهريج الصحفى قد يؤدى الى كارثة علمية .

ولكن بعض العلماء يرون رأيا اخر .

فهم يرون أن الاعلان عن هذه النتائج ، بهذه الطريقة ، قد أدى الى تركيز عقول بعض العلماء ، بطريقة مدهشة .

ويرى الدكتور (كيث جونسون) فى معهد ماساشوستس للتكنولوجيا ، أن هذا الاعلان قد أسرع ، بدرجة كبيرة ، عملية محاولة اعادة التجربة ، والتفكير فى نتائج (فليشمان ولونز) . وأن ذلك قد حدث بسرعة أكبر من تلك التى كان يمكن أن يحدث بها ، لو أن البحث قد نشر بطريقة بطيئة مسترخية .

ويرى الاستاذ (جيمس ماهافى) فى معهد جورجيا التكنولوجى ، أن الاثارة التى صاحبت الاعلان عن الموضوع ، كانت لها فوائدها

وأنهما لو كانا قد سلكا القنوات المضادة ، لكان الناس قد هاجموهم قائلين : «هل هذا يعنى أنكم توصلتم الى الاندماج النووى على البارد ، ولم تخبروا أحدا بذلك ؟» .

● ● لقد سعدت كثيرا وانا اتجول داخل مواضيع مجلتى المفضلة « العلم » فى ثوبها الجديد مما جعلنى انتظر اصدارها فى شوق شديد حتى انهل من علمها الزاخر .. ولااود ان اطيل عليكم .. ولكن احمد الله الذى جعل من أمتى اناسا يجذبون على أبنائها وبناتها فى وقت انعدمت فيه المسئولية والاطلاع .

أبو القاسم محمد صاح
طالب من السودان

● ● يسعدنى ان اتقدم لكم ولهيئة التحرير بخالص الشكر وعظيم التقدير على الجهد المبذول لاخراج مجلتى المفضلة « العلم » بهذا الكم والكيف من المعلومات العلمية المبسطة فى سطور مضيئة وهذا دور رائد فى نشر الثقافة العلمية بين الشباب ..

أحمد السيد البدوى
مدرسة السبيل الخازندار

كلمات .. للتأمل ..

● من غمر قلبه بكتاب الله غمره الحق جل جلاله بفيوضات ربانية فيجعله آمنا مطمئنا ..

● ما أكثر من فتح الله عليهم بالقرآن الكريم فكانوا نماذج للخير سباقين إلى المكرمات فأنعم الله عليهم بالسعة فى ارزاقهم والتوفيق فى أعمالهم ..

● « انما المؤمنون الذين إذا ذكر الله وجلت قلوبهم وإذا تليت عليهم اياته زادتهم إيمانا وعلى ربهم يتوكلون » صدق الله العظيم ..

● « الذين يقيمون الصلاة ومما رزقناهم ينفقون أولئك هم المؤمنون حقا لهم درجات عند ربهم ومغفرة ورزق كريم » صدق الله العظيم ..

● احفظ الله يحفظك احفظ الله تجده تجاهك ..

● اعبد الله كأنك تراه فان لم تكن تراه فإنه يراك ..

● كن مع الله تعش آمنا ، كن معه فى شدتك ورخائك وعسرك ويسرك ، وصحتك ومرضك ، وحزنك ومسرتك ، وفى سرك وعلانيتك ، وفى ليلك ونهارك ، وحين تمسى وحين تصبح « ان الله يدافع عن الذين امنوا » .

● تذوق !!

تختار الفراشات اوراق الشجر التى ستضع عليها بيضها عن طريق تذوقها لمعرفة ما إذا كان تركيبها الكيماوى مناسبا لاستقبال بيضها ام لا !!

● التنفس من الاذن !!

اعلنت باحثة بريطانية انها اكتشفت من خلال حفريات عثر عليها حديثا فى جزيرة « جرين لاند » ان الحيوانات الفقارية الاولى كانت تتنفس من اذانها واوضحت الباحثة ان الحفريات كانت لحيوانات فقارية عاشت على الارض منذ ٣٦٠ مليون عام عثر بداخل أذانها على قضيب سميك يساعد على عملية التنفس وليس لنقل الاصوات !!

● سفينة نوح !

صرح الامريكى جيم ابردين رائد الفضاء السابق انه اكتشف مع اعضاء بعثته الاستكشافية بشمال شرق جبل ارارات بتركيا اثارا يعتقدون انها بقايا سفينة نوح وانهم ليسوا فى حاجة الالرأى بعض الخبراء من علماء التاريخ والدين والاثار ليؤكدوا ذلك .

● تلسكوب !

ابتكر عالم الفيزياء « تشارلز لوريت » تلسكوبين يعملان بالاشعة تحت الحمراء لاستكشاف الفضاء الخارجى ويزودانه بمعلومات دقيقة تتفوق ١٠٠ مرة على التلسكوبات المماثلة العاملة بالاشعة تحت الحمراء ..

● السر .. فى الخس !!

اكدت دراسات امريكية ان تناول السيدات الحوامل لفيتامينات معينة فى فترة مبكرة من الحمل يجعل اطفالهن اقل عرضه للاصابة بامراض فى النخاع الشوكى والحوامل اللاتى تناولن فيتامينات متعددة تحتوى جميعها على حمض الفوليك والموجودة فى الخس فى الاسابيع الست الاولى من الحمل تقل نسبة اصابة الاطفال بامراض النخاع بحوالى ٧٠٪ .



مفتاح العلم

يجيب على أسئلة القراء .. المهندس أحمد جمال الدين محمد

■ الصديق على الدكرورى – هندسة شبين

كيف تكونت جزر المرجان ؟

كلنا يعرف الحاجز المرجانى الاعظم بالقرب من سواحل قارة استراليا والذى يمتد بطول حوالى ١٢٦٠ ميلا وعمق ٨٠٠٠ قدم تحت سطح المحيط هذا الحاجز العظيم صنعه حيوان المرجان حيث يفرز هذا الحيوان مادة الجير التى تتحول فى النهاية الى احدى صور الحجر الجيرى وتعرف باسم الكورالين وهذا المرجان يعيش فى مستعمرات كبيرة بحيث تتصل أجسام افراده بعضها ببعض ويتكاثر بانبات براعم تنضج لتصبح مرجانا جديدا اما هياكلها فتظل فى اماكنها لتكون بالتدريج جزءا من السلسلة الصخرية ويقدر علماء المحيطات والبحار أن معدل بناء المرجان لهذه السلسلة يقدر بحوالى بوصة واحدة يوميا .

وتشتهر منطقة رأس محمد وشرم الشيخ وسواحل البحر الاحمر فى مصر بالتكوينات المرجانية الرائعة الجمال والتى تعتبر موردا سياحيا هائلا يجب المحافظة عليه وحمايته من التلوث .

■ الصديقه : ندى رمضان عبدالحميد بيومى امبابة – جيزة .

ما السبب فى انفجار حبات الفشار ؟

يرجع الخبراء ان انفجار حبة الذرة ينتج عن التمرد السريع للرطوبة الموجودة داخل الحبة

• **همس الافيال !**

اكتشف فريق من العلماء الامريكيين ان الفيلة تتصل فيما بينها عن طريق اصدار اصوات بذبذبات منخفضة للغاية لاتستطيع الاذن البشرية التقاطها .. قال العلماء ان هذه الاصوات تصدر عن غشاء معين يوجد فى رأس الفيل عند نقطة التقاء خرطومه بالجمجمة ويعتقد العلماء ان مختلف الثدييات تصدر اصواتا بذبذبات منخفضة للغاية للاتصال فيما بينها ..

• **قلب !!**

اعلن طبيب المانى غربى متخصص فى امراض القلب ان نسبة التعرض للوفاة بالجلطة تزداد عشرة اضعاف بين المصابين بامراض الشريان التاجى .. قال الطبيب انه ما لم يتم علاج امراض الشريان التاجى فان خطر التعرض للاصابة بالجلطة يزداد .. والمعروف ان التدخين يعد احد اسباب الاصابة بامراض القلب .

• **ذاكرة**

اكد علماء بريطانيون متخصصون فى الابحاث الطبية انهم اكتشفوا احد الاسباب الرئيسية التى تؤدى الى فقدان الذاكرة او مايسمى بالشيخوخة المبكرة حيث اظهرت تجاربهم ارتفاع نسبة الالمنيوم والسيلكون فى الجهاز العصبى وخلاياه مع الاشخاص الذين يعانون من فقدان او ضعف الذاكرة ..

• **٦٥ عاما !**

حاذر من الانفلونزا القاتلة .. لقى ١٢٠ شخصا بريطانيا مصرعهم متأثرين باصاباتهم بالانفلونزا ! وذكرت احصائية بريطانية ان نحو مليونى بريطانى مصابون بالمرض حاليا .. وان مائة شخص اخرين لقو مصرعهم لنفس السبب هذا الشتاء واغلبهم تزيد اعمارهم عن ٦٥ عاما ..

• **نوع الجنين**

تمكن عدد من الباحثين فى جامعة تنسى من التوصل الى معرفة نوع الجنين باجراء تحليل لدم الام اثناء الحمل اثبتت البحوث ان الخلايا الوراثية للجنين تختلط بدم الام اثناء الحمل واهمية الاكتشاف الجديد انه اقل خطورة من التحليلات التى تستخدم حاليا لمعرفة نوع الجنين والتى تؤدى الى الاجهاض احيانا .

■ **الانسان عدو نفسه !**

خلال الثمانينات والتحديد فى عام ٨٥ تجاوز إنفاق العالم على الاغراض العسكرية ٩٠٠ مليار دولار أى حوالى ٢.٥ مليار دولار يوميا !

ويتضح المعنى الحقيقى للارقام والثمن الفعلى الذى دفعه العالم على جنون التسلح بحسبه بسيطة فهذه المليارات الـ ٩٠٠ كانت تكفى لـ :

■ تنفيذ خطة الامم المتحدة لمكافحة التصحر بتكلفة ٤.٥ مليار دولار سنويا خلال العقدين الآخرين من هذا القرن أى بمعدل سنوى يقل قيمة من الانفاق العسكرى فى يومين !!

■ تنفيذ خطة عمل للغابات الاستوائية بتكلفة ١.٣ مليار دولار سنويا على مدى ٥ سنوات ويعادل هذا الرقم السنوى نصف يوم من الانفاق العسكرى ..!

■ تنفيذ عقد الماء والصحة الذى اعلنته الامم المتحدة بتكلفة ٣٠ مليار دولار سنويا أى ما يعادل حوالى ١٠ أيام من الانفاق العسكرى وذلك لمواجهة أحد أهم المخاطر البيئية فى العالم الثالث بانعدام المياه النظيفة للاستخدام المنزلى الامر الذى يساهم فى ٨٠٪ من الامراض .

■ توفير مواد منع الحمل لجميع النساء اللاتى يرغبن فى تنظيم النسل بتكلفة مليار دولار سنويا إضافة إلى المليار دولار التى تنفق حاليا ويعادل المليار الاضافى قيمة ما ينفق على التسلح فى عشر ساعات ..

«عن برنامج الامم المتحدة للبيئة»

وانطلاقها المفاجىء . عندما تتشقق جدران الحبة بسبب التسخين حيث يوجد قدر معين من الماء داخل حبيبات الذرة وتحول الحرارة هذا الماء الى بخار واذا كانت الذرة المستخدمة من ذات قشرة صلبة فان ضغط البخار يتزايد الى قيمة كبيرة قبل ان يبدأ فى التسرب الى الخارج وعندما يظهر التشقق فى الحبة يدفع الضغط الداخلى الكبير اللب الابيض النقى من باطنها الى خارجها لنحصل على القشار اللذيذ

الصديق : طه يوسف - شبرا مصر

لماذا يسبب أكل الحلوى الكثيرة السكر الما فى الاسنان احيانا ؟

تتسبب الحلوى فى بعض الاحيان فى احداث ألم فى الاسنان ، وذلك لقدرة محاليل السكر على استخلاص الماء من عصب السن وقدرة بعض المحاليل المعينة على سحب الماء خلال الاغشية تبعا لظاهرة اعجازية تسمى الضغط الاسموزى - تعتبر من معجزات الخالق عز وجل لانها تلعب دورا هاما للغاية فى عملية الحياة ذاتها داخل جسم الانسان

والنباتات جميعها تتلقى غذاءها من التربة تبعا لنفس الظاهرة وغيرها كثير من العمليات التى تجرى فى الحياة من حولنا كلها تتبع نفس الظاهرة الاعجازية وملخص تلك الظاهرة أن إذابة مادة ما كالسكر فى الماء تحدث اتحادا وارتباطا بين جزئيات الماء وجزئيات المادة المذابة مما يسبب انخفاضا فى حرية حركة تلك الجزيئات داخل المحلول المركز عنه فى المحلول الغير مركز او الماء النقى وعلى هذا نجد ان تجمعات المادة العالية التركيز تجد صعوبة فى النفاذ خلال الغشاء او الانسجة اما جزيئات الماء فتنفذ بسهولة خلال الغشاء نظرا لحرية حركتها ولصغرها ويتبع ذلك أن يواصل الماء نفاذه فى الغشاء حتى يصبح الضغط على الجانبين كافيا لمساواة معدل مرور الماء فى الاتجاهين وهذا الضغط الاسموزى هو المسئول فى الغالب عن الام الاسنان .

فاذا تاكلت المينا المحيطة بالسن اصبحت عظام السن المسامية هو الحاجز الوحيد بين العصب ومحلول السكر الموجود فى الفم .

وهنا يأتى دور الضغط الاسموزى فيحدث تاثيرا على العصب تشعر به على هيئة ألم .

• **لمحات**

• من يزرع الشوك اليوم ليس من حقه ان يتوجع غدا اذا ادمى اصابعه ..

• حب المرأة كالقمر اذا لم يأخذ فى الزيادة أخذ فى النقصان !

● كمال الدين محمد فايد - دمنهور الثانوية العسكرية
- الاعداد التى تريدها ستجدها بشركة التوزيع المتحدة ٢١ش قصر النيل أو لدى إدارة الثقافة العلمية بأكاديمية البحث العلمى .

● شادى زكريا محمد - الاسكندرية - سيدى بشر .
- لا شكر على واجب .

● حمام على أحمد عبد السلام - كفر الشيخ - سيدى سالم - سد خميس .
- مرحبا .

● رفعت السمان محمد - مدرس علوم - المعادى .
- هذا واجبنا .. وبالنسبة لرسائلك .. فاسأل رجال البريد !

● طلعت محمد ابراهيم - دقهلية - منية سنتوب .
- اهلا بمساهماتك ولو أنها لم تصلنا !! أما عن سؤالك فسيتم نشر موضوع مفصل عنه فى الاعداد القادمة .

● عماد الدين محمود كامل الديب .
- لا شكر على واجب .

● باسم ابراهيم أمين - المنيا - ملوى .
- اهلا وسهلا .. ويجب أن تعرف أن المجلة علمية .. فقط .

● خالد القط نصر منصور - تربية سوهاج .
- مرحبا بجميع المشاركات من كل الاصدقاء .. بشرط إلا تخرج عن الاطار العلمى .

- شرف عيسى - شبين القناطر + قليوبية .
- ندى رمضان عبد الحميد - امبابة - جيزة .
- نور الهدى رمضان عبد الحميد - جيزة .
- محمد رمضان عبد الحميد - جيزة .
- نسمة رمضان عبد الحميد - جيزة .
- أ. عزت عبد المنعم صقر - المرج قليوبية - مرحبا بك صديقا للمجلة .
- الحاج محمد إسماعيل أحمد - بولاق الدكرور - جيزة - اعتزازك بالمجلة محل شكر كل القائمين عليها .
- أحمد محمد إسماعيل أحمد - بولاق الدكرور - جيزة .
- جمعة إسماعيل أحمد - بولاق الدكرور - جيزة .
- جمال حامد خفاجة - بولاق الدكرور - جيزة .

- مهندس محمد حسن النمر - وردان - بحيرة (أمبابة جيزة) مرحبا بك صديقا للعلم .
- رحاب محمد حسن النمر - امبابة - جيزة .
- سحر محمد حسن النمر - امبابة - جيزة .
- عمرو محمد حسن النمر - امبابة - جيزة .
- عاطف عبد المجيد الدكرورى - كفر الشيخ (المعهد الفنى التجارى بطنطا) .
- محمد على الحايس - المدينة الصناعية كفر الشيخ .
- أحمد على الحايس - المدينة الصناعية كفر الشيخ .
- عبد المنعم عبد المجيد الدكرورى - مدرسة السادات الاعدادية - كفر الشيخ .

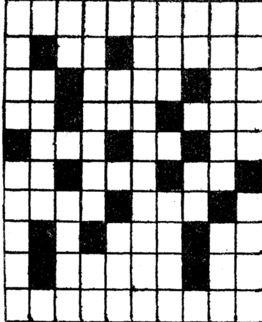
● حامد مصطفى الحداد - محلات نقابة المحامين .
● مصطفى حامد الحداد - الثانوية الازهرية .
● مروة حامد الحداد - عاطف السادات الازهرية بالزيتون .
● شيماء حامد الحداد - النموذجى الازهرى بالاميرية .
● إبراهيم السيد على - شرقية - كفر صقر .

● علوم متشابكة ●

عداد الصديق/ رضا محمد جمعة سالم كلية زراعة المنصورة

أفقيا :
١ - عنصر مشع .
٢ - الـ ... أكبر كواكب المجموعة الشمسية حجما - ثلثى يود .
٣ - مشروب منبه - غطاء لليد - للنداء .
٤ - عنصر هالوجينى - لقب خليجى - عبوديه .
٥ - ضرورى للنبات - للتمنى - لا يجيد القراءة والكتابة .
٦ - الـ ... حشره ماصة للعصارة النباتية «معكوسة» الكوكب السادس فى الترتيب بعد الشمس - للتوجع .
٧ - دورة الارض حول نفسها مرة واحدة (معكوسة) - عكس الخير .
٨ - يخصنى - حشرة تعيش معيشة اجتماعية .
٩ - رمز كيميائى لعنصر من العناصر المغذية الصغرى للنبات - عملية يقوم بها النبات للتخلص من الماء الزائد .
١٠ - من العناصر المغذية الكبرى للنبات (معكوسة) .

رأسيا :
١ - وحدة قياس شد التيار - نظرية شهيرة جدا .
٢ - ينشلون (مبعثرة) - حرف أجنبى (معكوس) .
٣ - ثلثا يتم - متشابهان .
٤ - ما يكتب عليه - نولس (مبعثرة) .
٥ - ابرد طبقات الغلاف الجوى .
٦ - من الوالدين - تأخذ (معكوسة)
٧ - غاز حول الارض كثرة الحديث عنه أخيرا .
٨ - ثلثا بدر - الحب (مبعثرة) .
٩ - من الحزازيات المنبطحة (مبعثرة) .
١٠ - أحد منازل القمة - وحدة بناء المادة .



مسابقة العدد

● نصر عبد الوكيل ابراهيم حسن - المعهد الفنى الصناعى .
● عماد الدين محمود الديب - دمياط .
● حميدة محمد أحمد عطا الله سايق .
● ناجى عبد المنعم على .
● نادر عبد المنعم على - مدرسة طلعت حرب الابتدائية .
● عبد المنعم على - أمين عام نيابة القاهرة الكلية .
● حلمى عشماوى مراد .
● طارق مراد .
● ا. حامد الازهرى - سكرتير عام نقابة المحامين .
● معتز عبد التواب محمد .
● محمد معتز عبد التواب .
● رحاب معتز عبد التواب .
● بسام محمد موسى - السكاكينى .
● أحمد محمد موسى - القديس يوسف .
● محمد موسى - ٢٠ ش ابن خلدون .
● ماهر حليم مرجان .
● شبل عبد العال شعبان - نقابة المحامين .
● شيماء مصطفى على رضوان .
● محمد محمد عبد العزيز الجندى - الشهر العقارى .
● محيى مجدى فهمى - الشهر العقارى شمال .
● عفت فتوح عفيفى .
● عبده ابراهيم عبده .
● ليلى كامل محمود .
● شادى رشاد عبده .
● انعام ألفى شاروبيم .
● بيتر جورج جبران .
● ماجد منى نبيل سعد .
● ا. محمود سعودى - مدير إدارة معاشات نقابة المحامين .

أقدم الصخور

عثر فريق من العلماء على أقدم صخور معروفة فى العالم حتى الآن خلال تنقيبهم فى المنطقة الشمالية الغربية بكندا حيث يقدر عمر هذه الصخور بنحو ثلاثة آلاف و ٩٦٠ مليون سنه.

ويعتقد العلماء ان دراسة هذه الصخور التى لم تتغير منذ تشكيلها دراسة متأنية قد تزودهم بفكرة عن الاوضاع التى كانت سائدة فى بداية تاريخ كوكب الارض .

والاعتقاد السائد بين العلماء أن الارض تكونت منذ نحو أربعة الاف و ٥٠٠ مليون عام مضت .

يقول العالم الامريكى الدكتور بوينز الذى عثر على هذه الصخور مع باحثين جيولوجيين من كندا أن الصخور الكندية تتألف من الجرانيت مما يظهر أنه منذ أربعة الاف مليون سنة كانت الارض تشكل قشرة مماثلة لقشرتها الحالية .

لقائـــى مع اصــــدقائى

الاســتثمار البشــرى

لكى يكون الشكل متفقا مع طبيعة المجتمع الذى نعيش فيه نأخذ اسرة متوسطة لتكون نموذجا يمكن أن يتكرر فى اى مكان على ارضنا .. فنفترض اننا امام اسرة مكونة من والد ووالدة وعدد من الابناء تحاول على قدر طاقتها تأمين الحياة لابنائها فى المستقبل بشراء مساحة من الارض الزراعية او تبنى بيتا تسكنه وتستفيد من دخله .. وتمر الايام .. ويصل الاب والام الى مرحلة الشيخوخة فيشهدان نزاعا بين الاخوة حول تلك الملكية الزراعية او العقارية .. التى ستؤول لهم بالميراث .. فيضيق الوالدان ذرعا بما يحدث أمامهما ويتدخلان بالنصح لرأب الصدع .. وقد تهدأ الخلافات حتى ينتقل الوالدان الى الحياة الاخرة .. لتعود الخلافات فتجدد وقد تنتقل الى المحاكم لتصبح قصة تروى .. ومن هنا نجد ان الاستثمار الذى لجأت اليه الاسرة بشراء ارض زراعية كانت او عقارية .. أفسدت ما بينهم من ود مما افقد التأمين معناه لابنائها ..

أما لو كانت هذه الاسرة او غيرها اهتدت الى الاستثمار البشرى فى التعليم حرصا على مصالح ابنائها من ناحية وتعبيرا عن الطموح فى صورته المعاصرة .. فانفقت على ابنائها فى التعلم مع توفير المناخ اللازم لهم ليؤتى التعليم ثمراته فينتقل الاولاد من مرحلة الى مرحلة حتى يتخرجوا فى الجامعات ويحصلوا على اجازاتهم العلمية وقد يتفوقون ويبتكرون فتباهى بهم الدولة فى بعثات علمية يعودون منها ليمارسوا تخصصاتهم فينفعوا بلدهم بصور مختلفة .. هذا الاستثمار فى ذاته تأمين بل اعلى مستوى يصل اليه التأمين عن طريق العلم .. فالعلم يؤمن الافراد ضد الحاجة ويزيد عن هذا بأن يؤمن الجماعة نفسها ضد الجهل والارتجال .. وفى مواجهة الاستثمار المادى نجد أن الاستثمار البشرى فى صوره العقلية المختلفة يدر دخلا اكبر قابلا دائما للزيادة لا للنقصان على عكس الملكية العقارية القابلة للاستهلاك بينما نجد الطبيب او المهندس او العالم يزداد خبرة بمرور السنين وتزداد قيمته بالتجربة التى لا تأتى الا من خلال الممارسة .

ومن هنا نجد ان الاستثمار البشرى هو ارقى انواع الاستثمار خاصة وهو يؤثر على المجتمع بزيادة الطاقات المنتجه فيه وزيادة القدرة اللازمة لتطويره .

ومن هذا المنطلق حققت اكاديمية البحث العلمى هدفا من اهدافها القومية فقدمت المعرفة العلمية مبسطة فى مجلتها الشهرية « العلم » لتنمية الاحساس بالعلم .. وظلت تواصل اصدارها منذ خمسة عشر عاما فى نشر الوعى العلمى بين جماهير الشباب بثمن رمزى لتكون فى مستوى جميع القدرات تعبر عن نبض القارىء الذى اعطاها ثقته وتأييده بلا حدود .. وما زال الامر يحتاج الا التعرف على الطريق الافضل لتحقق هذا النوع من الاستثمار .. الاستثمار البشرى والاهتمام به والاقتناع بثمراته وهو ما تحرص عليه الاكاديمية فى مجالس بحوثها فى شتى مناحى العلم مستهدفه منها الافادة فى اى تطور علمى ينعكس على واقعنا العلمى والاقتصادى والتطور بالانتاج الى ما يتطلع اليه المسئولون والرأى العام ..

محمد عليش

اعداد : سوسن عبدالباسط

كيف تطمئنين على ثديك؟

في مصر .. ينتشر مرض سرطان الثدي .. ولذلك ينصح الاطباء بضرورة اجراء الفحص الذاتي بعد انتهاء الدورة الشهرية لتتأكد المرأة من سلامة ثديها أو العلاج المبكر عند شعورها .. باعراض غير طبيعية .

يقول الدكتور محمود محفوظ .. استاذ الاورام .. تحتاج المرأة الى عملية فحص واحدة للثدي كل شهر .. وإذا شعرت بتغير فلا ينبغي ان تنزعج لانه غالبا ما يكون مجرد كيس دهني أو شحوم ويمكن معالجتها بسهولة واذا ثبت انها اورام سرطانية فان اكتشافها مبكرا يسهل السيطرة على الورم .

ويضيف .. قبل عملية الفحص يجب أولا ان تتعرف على حدود امتداد الثدي .. ان شكل الثدي يشبه « الذنب » فيبدأ من تحت الحلمة ثم يمتد نحو الابط ويلامسه بالفعل .

واثناء فحص الثدي قد ينتابك شعور بالغرابة ولكن مع تكرار الفحص سوف تتعرفين على ظهور اشياء غريبة ام لا . ويؤكد أنه من الطبيعي ان تكون هناك بعض السيدات لديها ثدي اكبر من الآخر أو أكثر ارتفاعا .

إفحصي ثديك باهتمام وتنبهي بشكل واضح الى اى تغيير في شكل او حجم الثدي كالتورم أو التنقر أو الطفح الجلدي أو ظهور عروق كثيرة أو وضع الحلمة في الضمور نحو الداخل ثم ضعي إحدى يديك أسفل الصدر حتى تشعري بان عضلات صدرك اشتدت ولاحظي وجود اى تجاعيد او انكماش .. ثم ضعي يدك الاخرى برفق على أعلى رأسك وهذا الوضع يظهر أية اختلافات في حجم أو شكل الثديين .. ثم ارفعي ذراعيك عاليا لترقبي وجود اختلافات بين الثديين واضغطي برفق على كل حلمة لمعرفة وجود أى افراز غير عادي وتأكدي ايضا من ان الجزء الاعلى من ذراعيك غير منتفخ .

أما عن طريقة التحسس .. يقول لابد من التحسس بباطن راحة اليد وليس بأطراف الاتامل واضغطي برفق وتمهلي في الضغط وابدئي من عظمة الترقوة فوق الثدي وافحصي بطريقة دائرية اكثر من مرة حتى تنتهي من الفحص الكامل . ثم ضعي احدى ذراعيك فوق رأسك وأطوى الزراع الآخر فوق صدرك .. وهذا الوضح يوضح لك وجود حرف ليفي يأخذ شكلا نصف قمري تحت ثديك وهذا طبيعي تماما لان وظيفة هذه الالياف اسناد الثدي ..

بعد انتهاء الفحص اذا اكتشفت شيئا غير عادي او اختلافا واضحا لابد من استشارة الطبيب .

أما السيدات اللاتي بلغن سن اليأس فيصبح لديهن الى حد ما نهود متكتلة وهذا لا يعني ان هناك أوراما أو غيرها .

يقول الدكتور محفوظ إنه يوجد منشور مصور يوضح طريقة الفحص الذاتي لثدي المرأة للاكتشاف المبكر لسرطان الثدي .

يضيف الدكتور عمرو فايز .. اخصائي امراض النساء ان من أهم طرق الفحص الذاتي لثدي المرأة .. الفحص الدائري عن طريق كف اليد المفرودة من الربع العلوي الداخلي للثدي ثم الربع العلوي الخارجي ثم الربع السفلي في حركة دائرية .. وفي حالة وجود تليفات أو اورام تستطيع ان تشعر بها المرأة ويمكنها امساكها باليد وتحديد حدودها باصابع اليد .

ويضيف .. انه من الممكن خروج افرازات من ثدي المرأة عند الضغط عليه منها اللون الابيض (لون اللبن العادي) او افراز يحتوي على خيوط دموية وفي هذه الحالة قد يكون هناك اضطراب في الغدة النخامية او اضطراب في الدورة وهنا يجب تحليل هرمون « البرولاكتين » ..

يؤكد أن احداث شيء في الفحص الذاتي هو الاختبار الحراري وهو عبارة عن ورقة حرارية كبيرة توضع على الثدي بعد التأكد من عدم وجود عرق .. وتستطيع السيدة النظر في المرآة .. فتظهر الالوان على الورقة الحرارية مماثلة للثديين .. اما اذا اتضح اختلاف الالوان او احمرار جزء منها .. يعتبر هذا مؤشرا لوجود شيء غير عادي في الثدي ولابد من استشارة الطبيب للتأكد من سلامة الثدي واذا كان به اية اعراض يمكن العلاج المبكر لها قبل استفحالها .

يقول ان الاختبار الحراري متوفر بالصيدليات الكبيرة وبعض المهتمين ببيع الاحتياجات الطبية وطريقة الفحص الذاتي تطمئن المرأة باستمرار ولا تكلفها كثيراً .

لا تدعي رضيعك ينام على بطنه !!

أكد فريق من الاطباء .. ان موت الرضيع في مرحلة المهد .. ترتبط إلى درجة كبيرة بطريقة نوم الطفل فالاطفال الذين ينامون على بطونهم يموتون بنسبة أكبر من عدد الذين ينامون على ظهورهم خاصة الذين تتراوح أعمارهم بين شهرين الى ستة شهور ولم يتوصل الاطباء الى السبب الرئيسي الذي يحدث للطفل اثناء نومه على بطنه .. لكنه يكون أكثر تعرضا للخطر !!

هذه الظاهرة الغامضة تتسبب في وفاة الفي طفل سنويا في بريطانيا .

عقار جديد للصرع

طرح في لندن عقار جديد لعلاج المصابين بالصرع الذين لم يستجيبوا لاى من العقاقير الاخرى .. يطلق على العقار الذي أنتج بعد ١٠ سنوات من التجارب على البشر اسم «سابريل» .

أثبتت نتائج التجارب ان ما بين خمسين وستين في المائة من المعالجين استجابوا للعقار حتى أن النوبات اختفت من بعضهم .

يرجع سبب النوبات الى نقص في نسبة مركب كيميائي مهم في الدماغ اسمه «جامو أمينو بيوتريك أسيد» ويطلق عليه اسم «جابا» للاختصار .. ووظيفته كبح تجمع الكيماويات الحافزة للاعصاب .

وعقار سابريل مكون من جزئيات تشبه جزئيات « جابا » شبها كبيرا .. لذلك تشرع الانزيمات بإتلاف جزيئات العقار ظنا منها أنها تزيل جابا من الدماغ .. وهكذا يبقى المركب دون منازع يقوم بمهمته في التحكم بالمواد الحافزة للاعصاب دون تدخل من الانزيمات .

وسوف يحسن العقار أوضاع الكثيرين ممن يعانون من النوبات فيصبح بمقدورهم ممارسة أعمالهم ونشاطاتهم الاخرى دون خوف من وقوع النوبات أو التعرض للخطر .

جدير بالذكر أن الصرع يصيب واحدا في كل مائتي شخص من السكان في الدول الصناعية أما في الدول النامية فقد قدرت منظمة الصحة العالمية النسبة الى واحد في كل عشرين شخصا .

ويظهر المرض على شكل نوبات سريعة أو حركات اختلاجية غير متناسقة وربما فقدان مؤقت للوعي وتشوش للذهن .

كثرة الإنجاب .. والاجهاض المتكرر يصيب المرأة بتضخم الكبد !!

اكد بحث علمى جديد قام به الدكتور نبيل عزيز شكرى استاذ امراض الكبد والجهاز الهضمى بطب عين شمس ان السيدات المصابات بامراض الكبد ذات الندوب معظمهن انجبن اكثر من اربعة اطفال واصبن بحالات اجهاض متكررة .



يقول ان البحث ضم ٣٠٥ مريضات ومرضى يعانون من تضخم بالكبد بدون استسقاء .. وتم تقسيمهن الى ٧ مجموعات مختلفة ، ٦ منهم مسببات اصابتهم بمرض الكبد معروفة .. مثل الفيروسات او التهاب الكبد الوبائى « ا » او « ب » او القسم الكبدى نتيجة لمرض السكر او البلهارسيا .. وهناك ٢٠٪ من المجموعة كانت مصابة بتضخم فى الكبد مع عدم وجود نسبة تليف تؤدى الى ارتفاع فى ضغط الدم .

يؤكد .. انه فى اغلب الاحيان يكون المريض بصحة جيدة ولا يعانى من اى اضطرابات نتيجة لهذه الندبات واتضح ايضا ان الكبد له عوامل كثيرة من اهمها كثرة الانجاب وحالات الإجهاض المتكرر بنسبة ٦٥٪ وذلك يرجع الى استعمال الادوية الخاصة او تناول ادوية الروماتيزم بدون استشارة الطبيب .. او زيادة المضادات الحيوية .

ولهذا ينصح الطبيب بضرورة المتابعة السليمة والاهتمام بالتغذية الجيدة .. وتناول العلاج بارشاد الطبيب والبعد عن استخدام نفس العلاج بعد فترات طويلة من المرض لان حالة الجسم تكون قد تغيرت .

يضيف .. يجب على المرأة ان تراعى صحتها جيدا وتعلم ان تنظيم النسل يجنبها الكثير من الامراض ويحميها من تضخم الكبد .

الفاصوليا والبسلة تقى من نزلات البرد

يحمل شتاء هذا العام « فيروس » خطيراً يؤدى للاصابة بنزلات البرد .. ويشارك فى الوقاية من الاصابة بهذا الفيروس النظام الغذائى الذى تعده الام لاسرتها .

الدكتورة عفاف عبد الرحمن الجويلى . رئيس قسم التغذية وعلوم الاطعمة بكلية الاقتصاد المنزلى .. تنصح بتناول الفاصوليا والبسلة بكثرة .. فهما من الاطعمة سهلة الطهى والهضم وتحتوى على نسبة كبيرة من الفيتامينات والاملاح المعدنية خاصة فيتامين (ج) الذى يساعد فى الوقاية من الاصابة بنزلات البرد .. بالاضافة الى انها تعتبر من أهم الخضراوات التى تساعد على الشفاء من الاصابة بالانيميا .

ولكن تحذر الدكتورة عفاف .. المصابين بمرض فى الكلى أو من يعانون من تكوين الحصوات .. من تناول السبانخ فانها تحتوى على نسبة كبيرة من املاح « الاكسلات » وتترسب فى الكلى .. وعلى الاصحاء بعد تناولها شرب كميات كبيرة من المياه أو السوائل لتساعد على غسل الكلى باستمرار ..

والمعروف ان السبانخ تحتوى على نسبة كبيرة من الحديد وينصح بتناولها لمن يعانون من الانيميا ويمكن اطعامها للاطفال بطرق مخففة لانها مفيدة فى تكوين جسم الطفل .

تنصح بسلق الخضراوات مثل البسلة والفاصوليا والسبانخ فى وعاء مكشوف خاصة خلال الدقائق الاولى من الطهى حتى تتطاير الاحماض « الطيارة » لانها تسبب اصفرار لون الخضر وبالعكس الخضراوات البيضاء مثل « القرنبيط » يفضل سلقها فى وعاء محكم الغطاء .

بشائر الأمل .. تلوح فى الافق!

ما حدث ويحدث فى جنوب شرق اسيا .. وبالاخص فى دول مثل تايوان وكوريا وغيرها من « الدويلات » الصغيرة فى تلك المنطقة من العالم .. شيء يدعو للدهشة والاعجاب !!

لقد غزت تلك الدول بمنتجاتها جميع أنحاء العالم .. بل وأصبحت تنافس الدول الصناعية الكبيرة مثل أمريكا واليابان (!!) واصبحت تحتل شهرة عالمية كبيرة فى مجال صناعة الملابس التى تعتمد على الالياف الصناعية وفى الألكترونيات من اجهزة تليفزيون وحاسبات بل والسيارات ايضا !!

وحتى وقت قريب لم نكن نسمع عن تلك الدول .. ولم نكن نعرف عنها شيئا الا من خلال اخبار الكوارث او المجاعات او الحروب التى تنشأ على حدودها .. وحتى تلك الاخبار كانت غالبا مهملة ولا تحتل مكانا بارزا على صفحات الجرائد والمجلات نظرا لبعد تلك الدول عنا من ناحية .. ولعدم وجود اى ثقل سياسى او تاريخى لها من ناحية اخرى !!

وفى الوقت الحاضر فرضت تلك الدول وجودها على الساحة الدولية نتيجة لتطبيق المنهج العلمى على حياتها الاقتصادية مما جعلها تتبوأ مكانا بارزا فى التصنيع وتقوم بتصدير منتجاتها الى دول عديدة فى مختلف انحاء العالم .. فكيف تم لها ذلك ؟!

الامر الاول ان هذه البلاد قامت بتقليد الصناعات اليابانية والامريكية وتميزت على الامريكيين واليابانيين برخص اسعار منتجاتها نظرا لرخص الايدى العاملة .. ولم تنظر الى الكسب السريع بفرض سعر عال يوازى اسعار منتجات الدول المذكورة .. بل اكتفت بالربح المعقول .. وجعلت انخفاض سعر الايدى العاملة لديها لصالح المستهلك حتى وان كان خارج الحدود مما زاد من اقبال المستهلك العالمى عليها .. وبالتالى عاد بالفائدة على صناعاتها .

والامر الثانى .. انها اطلقت العنان للمخترعين والمبتكرين والباحثين العلميين كل فى مجاله .. وشجعت كل اختراع جديد .. بل ان هناك بعض الدول جعلت « يوما للمخترعين » للاحتفال بهم سنويا وتشجيعهم وتكريمهم مما يدفع بالجميع الى ميدان المنافسة الشريفة .. وبالطبع انعكس ذلك على الواقع الصناعى والاقتصادى لها .. بالاضافة الى الجوانب السلوكية لمواطنيها وتصرفاتهم حيال المشاكل اليومية التى يواجهونها .

•••

ونظرة الى واقع حالنا .. فاننى الاحظ انه سيطرت علينا - ولفترة طويلة - فكرة التغنى بامجادنا القديمة وعظمتنا « الفرعونية » وكيف ان الالوان التى استخدمها قدماء المصريين فى تلوين نقوش معابدهم لازالت محتفظة بثباتها حتى اليوم مما يدل على تقدمهم فى الكيمياء .. وكيف انهم برعوا فى فن التحنيط (طب) والعمارة (هندسة) .. وبهرتنا معابدهم واهراماتهم التى انفردوا بها عن سائر حضارات الدنيا فى ازمانهم .. وتوقفنا عند هذا الحد .. دون ان نتخذ من ذلك نقطة انطلاق لاستعادة امجادنا .. والقفز فوق الصعاب للامساك بزمام الريادة التى ضاعت منا لسبب او لآخر !!

واقولها صراحة .. انه رغم عشقى وولعى وانبهارى الشديد بتاريخنا الفرعونى .. الا انه فى بعض اللحظات - التى كنت انظر خلالها للعالم من حولنا .. والى ماوصل اليه من علم وتكنولوجيا فى جميع مناحى الحياة - اقول اننى كانت تمر بى لحظات تمنيت فيها لو اندثرت تلك الآثار الفرعونية من قديم الزمن !! حتى لا نصبح كالحفيد الذى يتغنى بثروة جده التى ورثها ابوه عنه ثم الت اليه ولم يحاول الاستفادة منها !!

ان الدول فى عالم اليوم دائما .. تنظر للامام .. لانه عالم منطلق بغير توقف .. يسابق الزمن للوصول الى غاياته الكبرى .. وهى « الحرية » .. والحرية لايمكن الحصول عليها كاملة الا بالاستقلال والاعتماد على الذات فى جميع جوانب الحياة .. فالماضى لايمكن ان يغنى عن الحاضر والمستقبل .. ايا كان !

•••

وما دفعنى الى كتابة السطور السابقة هو بشائر الامل التى تلوح فى الافق .. والتى تنبيء بمقدم فجر جديد لامجادنا وانطلاقنا الى الامام نحو مستقبل مشرق باذن الله .. واتمنى ان تكون « بداية » يتلوها تكثيف العمل وتركيزه وتوجيهه الى الوجهة المطلوبة « باستمرار » دون كلل او ملل .. وبكل ما اوتينا من قوة .

اولى هذه البشائر : مدينة مبارك للابحاث العلمية والتى ستقام بمحافظة الاسكندرية وتضم ٨ معاهد للبحث العلمى فى مختلف فروع العلم على مساحة تزيد عن ٢٢ فدانا .

ثانيتها : مراكز البحوث الاقليمية التى تقوم وزارة البحث العلمى بانشائها بالتعاون مع الاقاليم المعنية حيث تم تقسيم مصر الى خمسة اقاليم بحثية هى « الدلتا » و « قناة السويس » و « الاسكندرية » و « مطروح » و « وسط الصعيد » و « جنوب الصعيد » .. وهذا فى حد ذاته يبشر بالخير .. فهو يمثل ارتباطا وثيقا بين الابحاث العلمية والمجتمع المحلى لكل اقليم من الاقاليم المذكورة .

ثالثتها : وهى لاتقل اهمية عن سابقتيها : ان مركز الابتكار والاختراع باكاديمية البحث العلمى خصص يوم الاربعاء من كل اسبوع لاستقبال المبتكرين والمخترعين المصريين والتعرف على مشاكلهم وتلقى ابتكاراتهم وفحصها لتحديد جدواها الاقتصادية ودرجة الاستفادة منها .. وهى خطوة ممتازة على الطريق الصحيح .. كى يكون الانطلاق نحو مستقبلنا العلمى مرتكزا على « القاعدة » التى يجب ان نرعاها بصفة مستمرة ونقدم لها كل عون وتشجيع .

•••

وللحق والامانة .. فان ذلك لم يكن ليتحقق لولا ايمان الرئيس حسنى مبارك باهمية العلم والتكنولوجيا فى عالم اليوم .. وليس ادل على ذلك من انه لا يدع فرصة تمر او مناسبة او خطابا سياسيا له .. دون الاشارة الى تلك الاهمية البالغة التى يحتلها العلم فى عالم اليوم .. بالاضافة الى زيارته المتعددة للمصانع الحديثة ومواقع الانتاج وتشجيعه الدائم لها .. ودعمه اللا محدود للعلم والعلماء وتحقيق مبدأ العدالة بين علماء مراكز الابحاث واساتذة الجامعات .. بالاضافة الى اجتماعاته المتكررة مع اعضاء هيئة التدريس بالجامعات المختلفة .

« وقل اعملوا فسيرى الله عملكم ورسوله والمؤمنون »
صدق الله العظيم

عبد المنعم السلمون

شركة مصر للألبان والأغذية

تفخر بأن تقدم إنتاجها المتميز من

الزبادى بأنواعه

زبادى مصر - زبادى معدل - زبادى بقرى

زبادى بالمطعمات - لبنة - الجبن النستو

بالإضافة إلى منتجاتها الأخرى :



الصحة والأمان مع مصر للألبان